

NUEVA EDICIÓN
revisada

Fausta Mainardi Fazio,
con la colaboración de Enrica Boffelli y Guido Sirtori

prólogo Carme Farré

ENCICLOPEDIA DEL JARDÍN Y DEL HUERTO



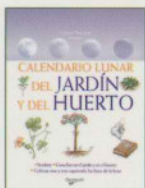
Diseñar el jardín • Elegir las plantas • Desherbar, sembrar, podar,
injertar, recolectar • El huerto ecológico • Calendarios

VISIT...

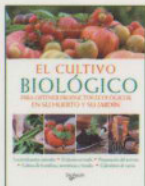
LANZAROTE
Caliente.COM

EN LA MISMA COLECCIÓN:

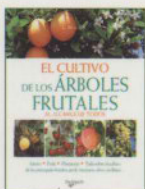
- **CALENDARIO LUNAR DEL JARDÍN Y DEL HUERTO**, PARA ABORDAR LOS TRABAJOS DEL HUERTO Y DEL JARDÍN TENIENDO EN CUENTA LAS FASES DE LA LUNA.



- **EL CULTIVO BIOLÓGICO**, PARA RENTABILIZAR AL MÁXIMO EL HUERTO Y EL JARDÍN SIN UTILIZAR PRODUCTOS QUÍMICOS Y MANTENIENDO UN EQUILIBRIO DEL ECOSISTEMA EN EL ESPACIO CULTIVADO.



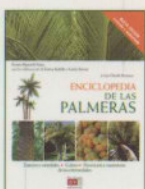
- **EL CULTIVO DE LOS ÁRBOLES FRUTALES**, UN LIBRO ÚNICO QUE PONE AL ALCANCE DE TODOS LAS TÉCNICAS Y CONSEJOS PARA OBTENER UN MAYOR RENDIMIENTO DE LOS FRUTALES.



- **ENCICLOPEDIA TÉCNICA DEL JARDINERO**, UNA HERRAMIENTA ÚNICA PARA QUIEN DESEE CONOCER A FONDO EL APASIONANTE MUNDO DE LA JARDINERÍA.



- **ENCICLOPEDIA DE LAS PALMERAS**, TODA LA INFORMACIÓN Y MÁS DE 50 FICHAS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES, CON INDICACIONES Y CONSEJOS PARA SU CULTIVO.



FAUSTA MAINARDI FAZIO ES LICENCIADA EN CIENCIAS AGRARIAS POR LA UNIVERSIDAD DE MILÁN, Y SE DEDICA DESDE HACE AÑOS A LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LAS NUEVAS TÉCNICAS DE CULTIVO Y A LA EXPERIMENTACIÓN. ES AUTORA DE NUMEROSAS MONOGRAFÍAS PUBLICADAS TAMBIÉN POR DE VECCHI.

Fausta Mainardi Fazio
con la colaboración de
Enrica Boffelli y Guido Sirtori

ENCICLOPEDIA DEL JARDÍN Y DEL HUERTO

A pesar de haber puesto el máximo cuidado en la redacción de esta obra, el autor o el editor no pueden en modo alguno responsabilizarse por las informaciones (fórmulas, recetas, técnicas, etc.) vertidas en el texto. Se aconseja, en el caso de problemas específicos —a menudo únicos— de cada lector en particular, que se consulte con una persona cualificada para obtener las informaciones más completas, más exactas y lo más actualizadas posible. DE VECCHI EDICIONES, S.A.

ENCICLOPEDIA
DEL JARDÍN
Y DEL HUERTO

Traducción de Gustau Raluy Bruguera.

Fotografías de los autores, salvo las de las páginas 15 (©Lya Cattell/iStockphoto), 17 (©Stephanie Howard/iStockphoto), 179 (©BK/Fotolia.com), 219 (©Nikolai Sorokin/Fotolia.com), 229 (©Hsben Lim/iStockphoto), 231 (©Chris Price/iStockphoto), 303 (©Blake Courtney/Fotolia.com), 375 (©Tom Bayer/Fotolia.com), 399 (©Frank van den Bergh/iStockphoto), y donde se indica otra procedencia.

Dibujos de Michela Ameli, salvo donde se indica otra procedencia.

Diseño de la cubierta: © YES.

Fotografía de la cubierta: © Thinkstock

© De Vecchi Ediciones, S. A. 2012
Barcelona

Editorial De Vecchi, S. A. de C. V.
México

ÍNDICE

PRÓLOGO	13
EL JARDÍN	15
ASPECTOS GENERALES	17
LA HISTORIA DEL JARDÍN	18
El jardín en las civilizaciones antiguas	18
El jardín de estilo italiano	18
El jardín de estilo francés	23
El jardín inglés	26
El jardín mediterráneo	29
El jardín japonés	31
El jardín oriental (árabe)	33
El jardín minimalista	34
EL PROYECTO	36
Ayer y hoy	36
Principios generales	37
El paisaje de los alrededores	38
Equipamiento exterior y pavimentación	38
Setos y cercados	39
Distribución y elección de los elementos vegetales	39
Proyectar espacios pequeños	43
Proyectar grandes espacios	45
Proyectar en función del clima	47
EL EQUIPAMIENTO DEL JARDÍN	49
Elementos de cierre	49
Pavimento	53
Senderos	54
Superficies cubiertas de hierba	54
Superficies desnudas	54
Escalones y escaleras	55
Muros y muretes	58
Instalaciones de luz y riego	61
Otros accesorios fijos	63
LOS RINCONES DEL JARDÍN	67
EL CÉSPED	68

Trabajos preliminares	69
Preparación y cuidados	70
Siembra	70
Alternativas a la siembra	70
Riego y abono	70
Los cuidados periódicos	71
Una alternativa al césped	73
Las plantas rastreras	73
 EL BOSQUETE DE CADUCIFOLIOS	75
La distribución de los árboles	75
Criterios de elección de las especies	77
Sauce llorón	80
Ginkgo	80
Roble americano	81
 EL BOSQUETE DE CONÍFERAS	85
Características generales y localización	85
Características morfológicas de las especies	88
Cedro del Líbano	93
Araucaria	94
 LOS SETOS DE DIVISIÓN Y PROTECCIÓN	95
Pequeños marcadores de paso	95
Las especies adecuadas	96
Los cortavientos	98
 PUNTOS DE COLOR: LOS PARTERRES	101
Plantas perennes, vivaces y anuales	101
Normas para el diseño de los parterres	103
Las borduras	105
Los geranios	107
Los claveles	108
Las violetas	109
Las begonias	110
Hojas ornamentales	111
Especies de hojas coloradas	111
Especies de hojas blanco plateado	111
Especies de hojas verdes	111
Las flores de corte	112
La recolección de las flores	112
Las especies utilizables	112
Las margaritas	113
Los aster	114
Los crisantemos	114
Las zinnias	115
 ESPACIOS RESERVADOS A LOS ARBUSTOS	129
Características generales	129
La disposición en el jardín	130
Las hortensias	131
Las genistas	132
 EL ROSAL	136
La «reina» del jardín	136

Tipos de rosas	136
Plantación y cuidados	138
 LAS ACIDÓFILAS.	139
Un rincón de color	139
Características generales.	139
Cultivo y cuidados.	139
Los rododendros y las azaleas	140
El brezo	141
 PERFUMES Y COLORES: LAS BULBOSAS.	142
Características generales.	142
Cultivo y cuidados periódicos	144
Las begonias tuberosas.	148
Los iris	148
Las dalias	149
 EMPARRADOS Y TREPADORAS.	151
Una agradable protección contra los rayos del sol	151
Criterios de elección de las trepadoras.	152
Plantación	154
La hiedra.	154
El convólvulo o campanilla	155
 UN PEQUEÑO ESPACIO PARA CULTIVOS SIMPLES: LAS MEDICINALES Y LAS AROMÁTICAS	157
Colocación	157
 EL RINCÓN MÁS SOLEADO	159
Las plantas crasas	159
La disposición	160
Necesidades hídricas	160
La fertilización.	161
Las palmeras	162
Los cuidados.	162
 EL JARDÍN ROCOSO.	163
Cómo se proyecta	163
Elección de las especies y realización	163
 EL JARDÍN ACUÁTICO	165
El estanque	167
Realización	167
Preparación.	167
La alberca	167
Realización	168
Preparación.	168
Las plantas acuáticas	169
Los helechos	170
Los nenúfares	170
Cuidados y mantenimiento	171
La fertilización.	171
Precauciones para el invierno	171
El mantenimiento del nivel del agua	171

EL HUERTO-JARDÍN	172
La elección de hortalizas y especies ornamentales	172
Distribución.	173
EL JARDÍN EN LA TERRAZA	174
Accesorios y especies	174
Colocación de las plantas	175
REALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO	179
EL TERRENO Y LOS ABONOS	181
Composición del terreno	181
La estructura.	181
El pH.	182
Los abonos minerales.	182
Efecto de los principales elementos minerales	183
Los abonos orgánicos.	183
El mantillo preparado	184
Los distintos tipos de mantillo	184
El compost	184
El compostaje	184
Uso del compost	185
LA PLANTACIÓN.	186
Trabajos preliminares	186
Roturación y nivelación	186
Preparación del césped	186
Plantar los árboles.	187
Elección y compra	187
Momento y técnica de plantación	187
Plantar arbustos y setos	188
Operaciones de cultivo.	189
EL CONTROL SANITARIO	191
Parásitos vegetales.	191
Virus	191
Bacterias	192
Criptógamas	192
Parásitos animales.	194
Insectos	194
Ácaros	197
Nematodos.	197
Prevención y control de las enfermedades parasitarias	198
Los fitofármacos.	198
EL RIEGO.	199
El elemento de la vida	199
Características y temperatura del agua.	199
Necesidades hídricas y métodos de riego	201
LOS CUIDADOS DEL JARDÍN	202
Césped	202
Pequeñas intervenciones	202
Control y prevención de las invasoras.	203

Árboles y arbustos	203
Podas anuales y de contención	203
Tipos de poda	204
Poda de las especies de flor	206
Tratamientos contra los parásitos y fertilización	207
Setos	208
 SEMILLAS Y TRASPLANTES	209
Fecundación artificial	209
Conservación	210
Elección y valoración de la calidad	210
El semillero	210
Características	210
Técnicas de siembra	212
Aclareo	212
Técnicas de trasplante	213
 TÉCNICAS DE MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA	214
Cómo escoger el método de multiplicación	214
División de las macollas	214
Esqueje	215
Acodo y acodo aéreo	216
Injerto	217
 CALENDARIO DEL JARDINERO	219
 OTOÑO	220
INVIerno	221
PRIMAVERA	222
VERANO	223
 CALENDARIO LUNAR	224
Ciclo lunar	224
 EL HUERTO	229
 ASPECTOS GENERALES	231
 UN POCO DE HISTORIA	232
 BIOLOGÍA VEGETAL	234
De la semilla a la semilla	235
Ciclo biológico y ciclo productivo	236
La producción de la semilla	237
 TIPOS DE HUERTO	239
El huerto mínimo	240
El huerto en terrenos abruptos	240
El huerto en el patio	241
El huerto-jardín	241
El huerto en la terraza o en el balcón	243
 EL HUERTO BIOLÓGICO Y EL HUERTO BIODINÁMICO	244
El huerto biológico	244

El abono en verde	245
La lucha biológica.	245
El huerto biodinámico.	245
 EL CLIMA	247
La temperatura	247
La luz.	248
El viento.	248
Precipitaciones.	249
Protección de los cultivos.	249
 EL AGUA	250
Las cualidades	250
La temperatura	250
Cantidad de agua y periodicidad de riego	251
Sistemas de distribución del agua	251
El acolchado	252
 EL TERRENO	254
La orientación	254
Composición y estructura del suelo	254
La valoración práctica del suelo.	255
Grado de acidez o pH.	256
 LA ORGANIZACIÓN DEL HUERTO	257
La preparación de una nueva superficie	258
La sucesión de los cultivos	261
Las herramientas	262
 LA PREPARACIÓN DEL TERRENO	266
La cava.	266
La labranza	267
La escarda.	268
El aporcado.	269
El uso del rastrillo.	269
 LA FERTILIZACIÓN	270
Los abonos minerales o químicos.	270
Los abonos orgánicos naturales	271
La distribución de los abonos	274
 SIEMBRAS Y TRASPLANTES	275
La elección de la semilla	275
La siembra directa	275
La siembra en semillero	277
Las cajoneras: cama fría y cama caliente	278
La siembra en contenedores	279
El aclareo	280
El trasplante	281
Los cuidados de la vegetación.	282
 MULTIPLICACIÓN Y PODA	284
Sistemas de multiplicación	284
Los injertos en las hortalizas	285
La poda	286

ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS	287
Las enfermedades fisiológicas	288
Los parásitos vegetales	288
Las bacterias	288
Las virosis	288
Los parásitos animales	289
Los animales terrícolas	291
Los medios para combatir las enfermedades	291
 PLANTAS INVASORAS Y ESCARDA	293
Las malas hierbas en el huerto	294
 RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN	295
La recolección	295
La conservación y la cocción	298
La desecación	299
La congelación	299
 EL PAPEL DE LAS HORTALIZAS EN LA DIETA	300
 LAS ESPECIES DEL HUERTO	303
 LAS HORTALIZAS: ESPECIES Y VARIEDADES	304
Variedades tradicionales y nuevas cultivar	304
 LAS PLANTAS AROMÁTICAS	354
 LOS PEQUEÑOS FRUTOS	364
Un cultivo goloso	364
Preparación del terreno para la plantación	366
Mantenimiento	366
Recolección y conservación	369
Enfermedades	371
El frenal	371
 LOS ERRORES EN EL HUERTO	375
 ERRORES DE ELECCIÓN	376
Clima	376
Terreno	378
Semillas	380
 ERRORES DE INICIO DEL CULTIVO	381
Siembra	381
Alternancia de los cultivos	383
Trasplantes	384
 ERRORES DURANTE EL CULTIVO	387
Labranza	387
Riego	390
Abono	391
Cultivo fuera de temporada	393

ERRORES EN LA RECOLECCIÓN	396
EL CALENDARIO DEL HORTICULTOR	399
ENERO	400
FEBRERO	402
MARZO	404
ABRIL	409
MAYO	412
JUNIO	415
JULIO	417
AGOSTO	419
SEPTIEMBRE	421
OCTUBRE	423
NOVIEMBRE	425
DICIEMBRE	427
TABLAS RESUMEN	428
EL CALENDARIO LUNAR	433
Breves nociones de astronomía	433
ÍNDICE ESPECIES	441

PRÓLOGO

El jardín productivo o el huerto ornamental constituyen la esencia de los jardines mediterráneos, un lugar para el placer que sigue una tradición milenaria, donde se combina lo bello con lo útil. Esta es la característica común de los jardines que han acompañado las viviendas de las distintas civilizaciones que han tenido su apogeo alrededor de la cuenca mediterránea. En 1348 Ibn Luyun escribía desde Almería en su *Tratado de Agricultura*: «El mejor emplazamiento para una vivienda respecto del jardín es un lugar elevado que permita la observación de una sola mirada», destacando la importancia de la relación entre la casa y el jardín, cómo se influyen y cómo se relacionan con el paisaje circundante. El recorrido sobre la historia del jardín nos ilustra sobre los rasgos particulares de cómo las distintas culturas se han reflejado en el jardín, entendido también como lugar privilegiado de expresión artística.

El jardín es un lugar de vida y de reunión, y como tal hay que organizarlo para sacarle el mejor partido, dependiendo de la región climática. Esta enciclopedia le guiará sobre cómo organizar los elementos que componen el jardín (árboles, setos, parterres...). También le explicará cómo aprovechar las oportunidades que brinda cada lugar (soleado o a la sombra, demasiado seco o húmedo...) y cómo minimizar los inconvenientes a través de técnicas de diseño y de plantación, y aprenderá la importancia de la combinación acertada de los colores, como ya aconsejaba la pintora y paisajista Gertrude Jekyll en sus numerosos escritos a principios del siglo XX —y que todavía podemos disfrutar en muchos jardines—, donde conjugaba armónicamente los colores y las texturas de las especies vegetales en los arriates como si de verdaderos cuadros se tratara.

En la época actual, en la que la acción vale más que la contemplación, no suele estar a la orden del día esperar varios años a que el jardín madure y se construya a base de tiempo, a que los árboles desarrollen su forma característica y adquieran su porte, a que los arbustos se adapten los unos a los otros para crear unas masas continuas, a que las plantas de los arriates se acomoden a lo largo de las estaciones, representando una escena detrás de otra, con sus flores y follajes cambiantes. Por ello, muchos encargos de jardines llevan implícito el deseo de ver el proyecto realizado de inmediato, haciendo que nos perdamos de esta forma el placer de ver crecer un árbol, o de llenarse un seto, o el esperar a que la glicina cubra la pérgola y descubra cada año su floración primaveral. Este libro nos enseña los ritmos de la naturaleza, a observarlos, a conocerlos y a disfrutarlos: nos explica que el jardín puede ser un lugar atemporal donde disfrutar de los sentidos, sin prisas; un refugio, un lugar saludable donde recuperarse del estrés, donde compartir un hermoso paisaje con los amigos.

En esta enciclopedia encontrará todos los consejos y los trucos para conseguir que el jardín desarrolle todas sus potencialidades, tanto los pasos a seguir para diseñar un jardín nuevo como para remodelar uno existente, considerando desde el primer momento el esfuerzo que supondrá su mantenimiento, para poder decidir qué recursos estamos dispuestos a destinarle para no comprometer su futuro.

El jardín ornamental y el huerto actuales adquieren un mayor sentido siguiendo las recomendaciones para el cultivo ecológico, es decir, utilizando las técnicas que han demostrado su eficacia como el acolchado, combinando distintas especies que forman asociaciones beneficiosas para el conjunto, o creando sinergias como el cultivo de plantas aromáticas y culinarias (que se pueden cultivar tanto en el jardín, como en el balcón o la terraza).

CARME FARRÉ

Paisajista DPLG École Nationale Supérieure du Paysage Versailles





EL JARDÍN







ASPECTOS GENERALES

- La historia del jardín, 18
- El proyecto, 36
- El equipamiento del jardín, 49

LA HISTORIA DEL JARDÍN

EL JARDÍN EN LAS CIVILIZACIONES ANTIGUAS

La Biblia no cuenta cómo estaba distribuida la vegetación en el paraíso terrenal, pero se sabe que Adán y Eva paseaban por un lugar encantado entre árboles, arbustos y flores de aspecto lozano. Sus andaduras «en el jardín del Edén, que Dios plantó para el hombre y en cuyo suelo hizo germinar todo tipo de árboles atractivos para la vista y buenos para comer», sugieren la imagen de caminos y senderos, en definitiva, de un lugar ordenado, diferente de esa naturaleza salvaje en donde, todavía hoy, hay que abrirse paso con la ayuda de cuchillos.

El concepto de jardín como «paraíso terrenal» es un motivo recurrente, tanto en el mundo occidental como en el oriental. Los componentes esenciales, que se encuentran presentes en todas partes, son los cuatro elementos sagrados, fuente de la vida: agua, aire, tierra y fuego. En esta concepción bíblica y filosófica se hallan las raíces del concepto de jardín.

Además de la Biblia, con sus referencias a lugares muy antiguos, cabe mencionar los jardines de los emperadores chinos, de épocas muy remotas, que datan de hace más de 5.000 años. Estos jardines estaban realizados y elaborados con un estilo minucioso que recurría a muchos elementos decorativos (cursos de agua, cascadas, puentes y pequeños templos), por donde vagaban animales y pájaros de colorido variado. Al parecer, el máximo esplendor se alcanzó con el emperador Chin Ming (2700 a. de C.), cuyos jardines contaban con sistemas de riego y protec-

nes térmicas para las plantas, sobre todo para las flores, que las protegían ante condiciones climáticas desfavorables.

En Occidente, griegos y romanos desarrollaron y perfeccionaron a lo largo de los siglos estilos propios para crear armonía en el jardín, adaptándolos a las condiciones climáticas y ambientales de cada región, y organizándolos según una concepción de la forma muy rigurosa. Los jardines cuadrados y simétricos de los egipcios, o los jardines colgantes babilonios, ricos en elementos decorativos (terraplenes, barandillas, escaleras), en las civilizaciones griega y romana evolucionaron según el gusto predominante del momento.

Mientras los esclavos se ocupaban a diario de los jardines colgantes y cultivaban flores de loto y nenúfares azules para Ramsés o Cleopatra, en los *horti* romanos, cerrados entre las paredes de la casa y divididos en *viridarium* y *pomarium*, empezaba la diferenciación de los cultivos en las distintas parcelas. En el *viridarium* se cultivaban las hortalizas y las especies ornamentales, mientras que en el *pomarium*, dividido rigurosamente en cuadrado regular, se cultivaban árboles frutales en las esquinas y en el centro de un cuadrado que se iba repitiendo.

De numerosos frescos y manuscritos se deduce el refinamiento con que los pueblos antiguos creaban y cuidaban sus lugares de ocio y de descanso. En muchas zonas de Italia —Capri, Taormina— hay testimonios de mansiones suntuosas con jardines también suntuosos, en donde la vegetación que llegaba al mar formaba una unidad con la casa y el ambiente circundante.

Nada quedaba al azar, la mano del hombre no dejaba que la naturaleza se expandiera y creciera a sus anchas. Se podría decir que las plantas debían atenerse al rigor y a la linealidad del pensamiento. Muros, escaleras, asientos de piedra, estatuas y fuentes tenían el objetivo de hacer más agradable el recorrido y contribuían (sobre todo, el uso abundante de agua) a mantener la vegetación en las mejores condiciones.

EL JARDÍN DE ESTILO ITALIANO

El rigor de las formas en el jardín romano conoció un periodo de gran desarrollo en la época de los Médicis en Florencia. Esta familia contaba con los servicios de los arquitectos de más renombre de la época para la construcción y el embellecimiento de muchas villas de las poblaciones toscanas, que todavía hoy se conocen por su esplendor.

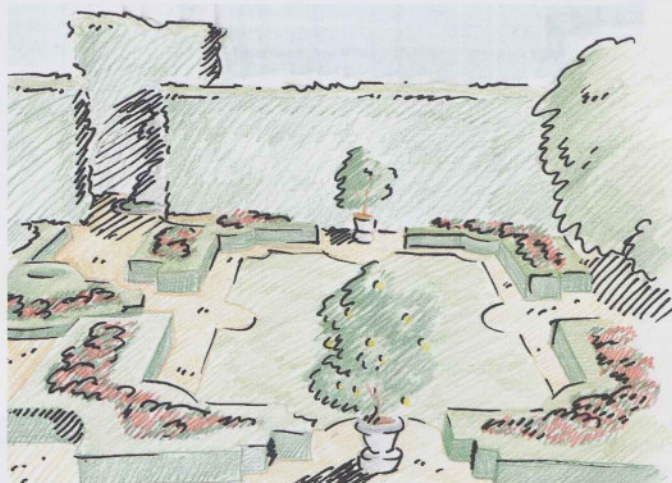
La primacía de la cultura, que se manifestó en la protección concedida por el príncipe a poetas, artistas y pintores, llegó también al concepto de jardín, que fue ocupando cada vez más espacio. El deseo de ordenar todas las cosas, incluso las naturales, se acompañaba de la necesidad de manifestar la riqueza y, sobre todo, de exhibir el poder. El jardín, juntamente con la mansión, fue uno de los principales exponentes de los ideales del Renacimiento. Se encargaba a los arquitectos de las grandes mansiones la realización de estos espléndidos jardines.

El jardín renacentista es de líneas cuadradas, simétrico, con parterres cir-



Jardín clásico de estilo italiano. (Dibujo de Damiano Groppi)

El agua es un elemento importante del jardín italiano, que debe estar presente en un proyecto armonioso y ordenado



Parterre escuadrado y detalles. (Dibujo de Damiano Groppi)



cundados por setos bajos de plantas de hojas persistentes, hechos con especies aromáticas mediterráneas y variedades de boj, aligustre y tejo. Los arquitectos renacentistas proyectan los jardines como espacios divididos en varios sectores, que adoptan una disposición precisa basada en reglas matemáticas. Un eje central guía la mirada del espectador desde las terrazas de la casa hacia el jardín y el paisaje de su alrededor. Entre escalinatas y cursos de agua, situadas en zonas delimitadas por parterres de formas geométricas, exactas y simétricas, encuentran su espacio las plantas, utilizadas como elemento arquitectónico. Los anchos senderos de grava acentúan las formas geométricas. La anchura de los senderos, la altura de los setos, las dimensiones de los parterres deben estar perfectamente proporcionadas, con independencia de las dimensiones del jardín.



Huerto botánico de Merano: vista parcial de un jardín de estilo italiano

Los parterres también deben estar en terreno totalmente llano. Las posibles diferencias de nivel se superan con escaleras bajas.

En el jardín italiano no hay lugar para el color (el cromatismo también obedece a tonalidades precisas y a gradaciones rígidas), ni para los caminos empedrados.

Las flores quedan relegadas a los «jardines secretos». La monotonía de las pocas especies cultivadas se aviva con la perfección de los setos, con la simetría del paisaje, con los surtidores de las fuentes meticulosamente orientados, y con la presencia de obras artesanales de piedra clara procedentes de las numerosas canteras locales. Además, contribuyen a iluminar el conjunto los trabajos realizados en la vegetación —el denominado arte *topiario*—, que originan laberintos o formas variadas de poda de los arbustos. El desarrollo en vertical del jardín se realiza siguiendo piezas arquitectónicas (estatuas, fuentes, pórticos y tiosos de distintas formas y dimensiones), que contienen plantas arbóreas como carrascas, pinos, encinas y cítricos, y con el recurso al arte *topiario*.

Las plantas de tallo alto, cultivadas en plena tierra, no deben alterar el diseño del conjunto. Por esta razón, suelen dejarse en la parte exterior del jardín, en donde forman bosques en los que se puede practicar la caza.

La exportación del jardín renacentista florentino a Roma y a otras ciudades de Italia y Europa modifica y amplía el estilo de jardín italiano, según el lugar en donde se realiza. En Roma, no cambian las líneas regulares de los caminos que llevan a la entrada principal, no se sustituye el boj, ni el aligustre o

los tejos, pero los espacios se amplían y se enriquecen con piezas arqueológicas. Las ánforas, las estatuas o los capiteles encuentran su lugar en espacios regulares, testimoniando el fasto de una civilización antigua que da prestigio, convirtiéndose en un ejemplo a imitar.

En Viena, la superficie aumenta desmesuradamente para crear geometrías cada vez más vastas, como ocurre, por ejemplo, en el parque del castillo de Schönbrunn. En Italia, gracias al laborioso trabajo de restauración efectuado en estos últimos años, se pueden admirar partes del jardín de la Villa Real de Caserta, los Jardines Vaticanos, los parques de algunas espléndidas villas patricias en la Toscana, en las afueras de Roma o en los palacios del Véneto.



Detalles arquitectónicos típicos de un jardín italiano

Rincón a la italiana en un patio pequeño





Vía de acceso a la villa



Ejemplo de arte topiario

La altura de los setos permite delimitar áreas cerradas dentro del jardín



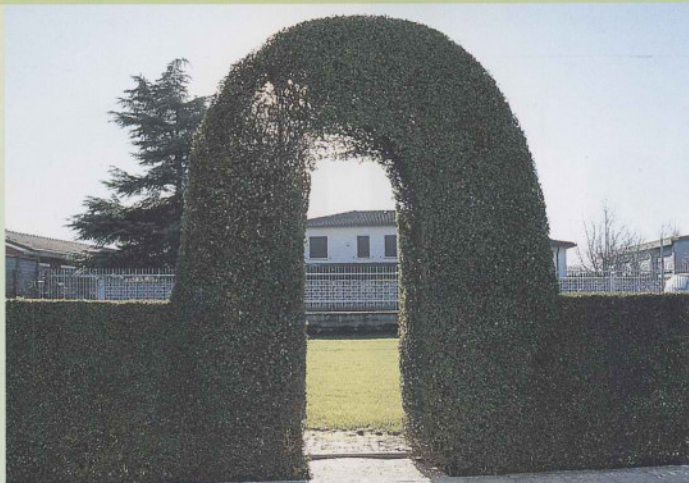


Reinterpretación moderna de un pequeño jardín de estilo italiano

BOJ

Considerada desde siempre la planta idónea para los setos, el boj o boje (*Buxus sempervirens*) se usa desde hace siglos como componente casi único del jardín formal italiano y de otros estilos. En efecto, este arbusto puede constituir él solo la estructura de un jardín. Se adapta a muchos tipos de terreno y clima, y puede estar tanto a pleno sol como en la sombra. Tiene un crecimiento lento y una gran resistencia a los factores adversos. Sus cualidades ornamentales vienen dadas solamente por sus pequeñas hojas persistentes, ovaladas, de un bonito color brillante y de estructura coriácea. Sus flores y sus frutos son poco llamativos.

El porte, que en estado natural es redondeado y compacto, permite cultivar esta planta en forma de arbolillo, de arbusto y de seto. Aunque casi siempre se utiliza para este fin, el boj se caracteriza por su gran resistencia a todo tipo de cortes, sin problemas de ningún tipo. Junto con algunas otras especies, se utiliza para el arte topiario y para los trabajos más creativos. Hay muchas variedades, con hojas abigarradas, como la «Elegantissima» (de margen dentado), con hojas enanas, como la «Sufruticosa», que no supera los 50 cm de altura, o la «Latifolia», usada como rastrera, de la que se conoce una variedad con hojas de manchas amarillas. La variedad «Handsworthensis», de estructura erguida y resistente al viento y al salitre, es fácil de encontrar.



Seto formal que constituye un arco de entrada

EL JARDÍN DE ESTILO FRANCÉS

El ánimo y el espíritu típicos de la idiosincrasia francesa no podían aceptar la llegada del jardín italiano sin aportar ningún cambio. La habilidad de los jardineros, la gran cantidad de superficie llana y la abundancia de agua en casi todas las regiones permitían romper con el rigor esquemático, geométrico y a veces poco cromático del jardín italiano.

En el jardín francés la rigidez de las líneas se convierte en ondulaciones suaves y sinuosas, en dibujos más complicados, con el boj enano, perfumado y abigarrado, como elemento botánico básico.

El bosque aquí no es un fondo lejano, ya que árboles de tronco largo, debidamente podados, enmarcan los caminos. Se eligen los vegetales que soportan mejor la acción de las tijeras. Con el carpe se obtienen auténticas paredes verdes (*palissades*), que a veces también se sustituyen por enrejados de madera por los que trepan rosas, jazmines o madreselva, con el objetivo de aligerar el conjunto.



Formas onduladas y sinuosas creadas con setos de boj enano. (Dibujo de Damiano Groppi)

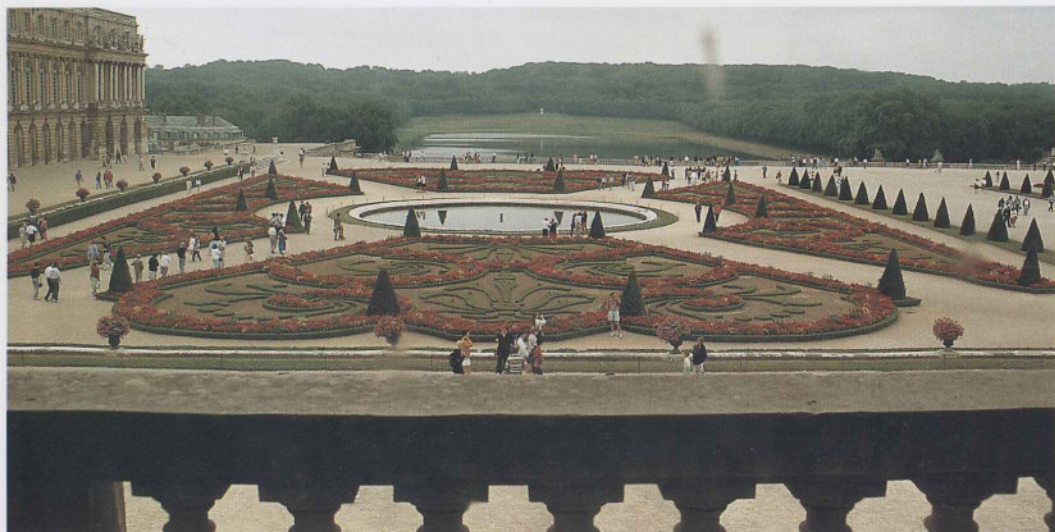
Sin embargo, la genialidad de los jardineros galos se pone de manifiesto en la realización del parterre. Esta zona representa la composición más clásica y ornamental del jardín francés. Situado lo más cerca posible de la casa, se compone de pequeñas plantas florecidas, césped y boj, que dibujan florones, lí-

neas curvas o entrecruzadas, arabescos, coronas y monogramas. La elección de especies de hojas abigarradas y de distintos colores nos da la idea, en el rigor de la forma geométrica, de parterres floridos.

Bojes, aligustres y tejos, de diferentes colores, acompañados de otras per-

Belleza y colorido espléndido de los parterres del jardín de estilo francés





Parterre de Versailles

Abertura de una palissade en el jardín francés



sistentes con tonalidades cromáticas diversas, forman minúsculas puntillas, fruto de elaborados bordados.

La grava blanca de los caminos se sustituye, a su vez, por piedras más coloreadas, no demasiado vivaces, pero elegantes, que sirven para formar otros bordados que se pueden contemplar desde las ventanas o las terrazas que se encuentren situadas por encima del jardín.

Estas rebuscadas elaboraciones requieren horas y horas de trabajo con las tijeras. Los efectos que se obtienen compensan con creces al observador, a quien le recuerdan los encajes y los bordados de los vestidos más suntuosos. La opulencia y la riqueza de estos parterres perfectamente cerrados se acompañan siempre con la música de pequeñas cascadas sobre estanques y fuentes, elementos que dan la idea de un orden alegre y ligero.

El más claro exponente de esta arquitectura, que puede definirse como arte a todos los efectos, se encuentra en el lugar más famoso e importante de la época, en Versailles, donde familias enteras de jardineros (como los Le Nôtre y los Mollet) trabajaban superficies con diferentes cultivos. La entrada al palacio presenta de forma difusa este tipo de figuras, mientras que el resto del terreno está delimitado por otras plantas que forman diversas «estancias», lo cual da una extraordinaria riqueza al palacio.



Árboles de tronco alto (carpes), cortados geométricamente, en la parte externa de las sendas

CARPE

El carpe (*Carpinus betulus*) es una planta típica de los terrenos frescos y profundos de Europa central. Tiene la corteza lisa y gris, la madera dura, pesada y blanquecina, y su crecimiento es medio-lento. Las hojas son ovaladas, de margen finamente dentado y de color verde oscuro, con la cara inferior un poco más clara. Es una planta monoica con flores masculinas péndulas de color amarillo y flores femeninas erectas que despuntan en el extremo de los brotes. Los frutos, ornamentales, están revestidos de brácteas de tres lóbulos y permanecen en la planta hasta después de la caída de las hojas. Crece bien en posición soleada y también en media sombra. No soporta terrenos calcáreos ni arcillosos. Su forma cónica, la capacidad de emitir brotes en la base (vástagos) y de cubrir totalmente el tronco desde la altura del suelo, junto a la gran resistencia al efecto de los cortes, la colocan en primer



El espesor del follaje y el hecho de recubrir el tronco completamente desde el suelo son características que hacen del carpe un árbol idóneo para setos y empalizadas

plano en la construcción de los jardines de estilo francés, en donde ha dado origen a la *palissade*. Actualmente, en sus distintas variedades se utiliza en numerosos jardines de muchas zonas geográficas. Además, es muy resistente a la contaminación atmosférica. Las variedades más representativas adoptan formas extraordinariamente elegantes, como la «Fastigiata», que parece una llama compacta, la «Purpúrea», de hojas rojo oscuro, la «Pyramidalis», de forma cónica, y la «Incisa», cuyas pequeñas hojas parecen casi recortadas por las profundas incisiones del margen.

EL JARDÍN INGLÉS

Si la belleza y el orden caracterizan los jardines italiano y francés, en la misma época los paisajistas ingleses se orientan hacia lo «pintoresco» y lo «sublime», y consideran el jardín como un cuadro que representa los mejores rincones de la naturaleza. Esta es la teoría que da lugar a la formación del estilo inglés: la naturaleza no debe seguir las formas y las dimensiones establecidas por el hombre, así que el jardín debe ser la prolongación del entorno natural circundante. La función del hombre es, bajo un concepto de desorden aparente, crear una idea de espontaneidad perfectamente controlada, capaz de sorprender y de generar una participación apasionada, como la que se experimenta ante un escenario natural.

Las asperezas del terreno y los desniveles se llenan de vegetación que se desarrolla armoniosamente alrededor de amplios prados, que son el elemento unificador de la vegetación arbórea, arbustiva y anual. El acceso a la vivienda no es inmediato; no hay un camino recto que lleva a la puerta principal, sino un camino

Adaptación al estilo inglés de un rincón de jardín. Las pocas plantas arbóreas colgantes están rodeadas de arbustos de flor y persistentes que se degradan hacia el césped

Las sendas sinuosas se adentran entre los puntos de vegetación, creando rincones ocultos y proporcionando un contacto más directo con la naturaleza. (Dibujo de Alberto Marengoni)



empedrado o de tierra que discurre sinuosamente entre grandes parterres y extensas superficies de césped.

De este modo, se logra el propósito de focalizar la atención del visitante hacia muchos rincones distintos, cada uno con formas y especies diferentes, al tiempo que se le guía hacia la entrada de la casa.

El jardín inglés incluye unos espacios bien definidos:

- el invernadero para la conservación de las numerosas especies en periodo de aclimatación;
- las fuentes;
- los estanques;
- el voladero.

Estos elementos están insertados en un contexto de vegetación rica que cada estación adopta un aspecto diferente. Se presta mucha atención a la creación de rincones monocromáticos, a los florecimientos programados en distintos momentos del año, a la combinación de especies con hojas de tonalidad diversa o de cromatismo variable. Árboles, arbustos y plantas herbáceas se funden en el césped dando una sensación de continuidad y de conjunto espontáneo y compacto.

La intervención del hombre ha de ser poco visible, pero determinante, permitiendo un crecimiento natural de

Combinación de formas y colores en un jardín inglés



Césped, árboles, colores y formas; estos son los elementos principales de un jardín inglés



Jardín inglés adaptado a una superficie pequeña

Clásico parque inglés de gran superficie





Setos informales, formados por varios matorrales, que se degradan suavemente hacia el césped

la vegetación, creando un ambiente modélico, parecido al paisaje de un cuadro. Esto no significa que haya que desarrollar rincones de naturaleza salvaje, sino espacios en los que la vegetación crezca libremente bajo el control del hombre.

Las características típicas del jardín inglés se resumen en:

- la presencia de muchas plantas elegidas con criterios rígidos, basados en la combinación armoniosa de colores, formas y tipos de flor;

- el uso de plantas perennes y de especies rústicas y resistentes;

- la reducción de los cuidados y la creación de borduras floridas en las que se mezclan plantas de flores «nobles» (por ejemplo, írides y rosas) y especies anuales simples (por ejemplo, guisante oloroso y altramuz), produciendo efectos cromáticos magníficos.

El resultado es que se puede disfrutar del jardín en todas las estaciones del año. Encontramos ejemplos de jardín inglés en muchos lugares de Europa en donde el clima lo permite. Dos de los jardines más representativos de este estilo son los jardines de Carlton y Chiswick, en Inglaterra. También son famosos los de Villa Taranto, en el lago Maggiore (Italia), con espléndidas floraciones primaverales de rododendros y azaleas.

La posibilidad de elegir entre una amplia gama de especies ornamentales, el fácil mantenimiento, los rincones destinados a diversos usos y la presencia de un vasto césped son las características que han hecho del inglés el jardín más difundido en los últimos años. En efecto, permite adecuar los gustos personales a las exigencias relacionadas con la superficie, las condiciones climáticas y medioambientales, y pueden proyectarse en espacios reducidos, los más habituales en la actualidad.

Aunque la distribución de la vegetación parezca casual, no debemos olvidar que siempre es fruto de selecciones precisas, que tienen un objetivo: personalizar el jardín siguiendo, al mismo tiempo, rigurosos criterios. Por ejemplo, la ubicación de las plantas, frecuentemente muy cerca unas de otras, pero nunca amontonadas, y la elección de especies singulares responden a la intención de mostrar características determinadas, en ocasiones sólo durante breves periodos del año: floración, coloración de las hojas, distribución de las ramas, etc.

Ciruelo rojo, abeto plateado y arbusto de cinamomo forman una bella combinación cromática



EL JARDÍN MEDITERRÁNEO

Los elementos distintivos del jardín mediterráneo son olor, perfume y cultivo de plantas crasas. La insolación abundante durante gran parte del año permite la elección de un gran número de plantas ornamentales, que ofrecen floraciones vivaces y prolongadas, y dan efluvios intensos que permiten «oler» y gozar de la vegetación a distintas horas del día y en las diferentes estaciones, incluso dentro de casa. El terreno árido, la falta de agua y las altas temperaturas favorecen la plantación de plantas xerófitas, comúnmente llamadas *plantas crasas*. Sus flores son maravillosas, aunque duran pocos días. El aspecto, la singularidad de las formas y el color de la vegetación dan a los jardines con plantas crasas una belleza muy particular. Las trepadoras de colores, perfumadas y llamativas (jazmines, bignonias, rosas trepadoras, buganvillas, glicinas), se apoyan en los muros, en los enrejados, en los quioscos o en las paredes de la casa para dar sombra, color y aroma; en definitiva, para combatir el calor del verano. Luego, en invierno, la caída de las hojas caducas permite aprovechar el calor y la luz solar. Los únicos requisitos para elegir la vegetación pueden ser la composición del suelo y la disponibilidad de agua. Los accesorios están hechos con elementos naturales: roca para los muros, madera o piedra para las pérgolas. El césped, que requiere un riego continuo, tiene unas dimensiones contenidas, y la vegetación se basa en la atmósfera mediterránea. Palmeras, limoneros y otras plantas agrias, olivos, tamarindos, carrascos, rodeados de la-



Rosa sarmentosa

Pinos marítimos



Echinocactus grusonii: las plantas xerófitas son las protagonistas principales del jardín mediterráneo



vanda, ginestas, sauquillo, altea, dondiego, áloe, cactus y otras plantas crasas sirven para ocupar espacios abiertos entre rocas, en donde el terreno es poco profundo y no permite que las raíces lleguen a mucha profundidad. La elección de la vegetación espontánea, bella y vistosa, confiere al jardín mediterráneo una personalidad propia que lo hace particularmente apreciado en zonas litorales.

Muchas veces estos jardines pertenecen a casas que sólo se habitan en determinados periodos del año, lo cual implica las lógicas dificultades en el cuidado de las plantas y en las distintas operaciones del jardín. Por lo tanto, conviene elegir especies con pocas exigencias de cultivo, como plantas crasas, autóctonas y espontáneas.



Calicanto de verano



Madreselva



Agapanto

Lavanda y jazmín, caracterizados por sus colores vivos y sus perfumes intensos, son dos de las flores más utilizadas en el jardín mediterráneo



Las flores de la mimosa forman manchas de color en el jardín



EL JARDÍN JAPONÉS

El gusto por la meditación y la necesidad de armonía y serenidad característica de la mentalidad japonesa son los sentimientos que inspiran la formación de los jardines, en donde se cuida el más mínimo detalle. Aunque esté limitado a superficies pequeñas, el jardín japonés refleja, más que ningún otro, el carácter de su propietario. La elección de las especies vegetales, de los materiales naturales (barro cocido, bambú y arena), de la distribución, simple y armoniosa, permiten trasladar con naturalidad al lugar de reposo y meditación la visión propia del mundo, de los sentimientos y de la belleza. En el mundo occidental difícilmente se encuentran jardines de este estilo, porque no encajan con la mentalidad europea.

La simplicidad se obtiene integrando en el jardín especies vegetales cuyo ciclo acompaña los cambios visibles de las estaciones. En los jardines más amplios y con vegetación más rica, las floraciones se suceden y están ligadas a los simbolismos espirituales.

Cerezos de flor, bambúes, arces de follaje de distintos colores son «objetos» únicos que se insertan en los ambientes más dispares, en donde elementos naturales, como la piedra, que simboliza la fuerza positiva de lo masculino, se unen con el agua, que se identifica con la vitalidad femenina. En los jardines de rocas, como el famosísimo jardín del templo zen de Kyoto, la distribución de las piedras ha sido estudiada para representar un gran ár-



El arce rojo, al igual que otras especies de hojas de color, es una de las plantas más usadas en el jardín japonés



Hojas lanceoladas de arce rojo

Clásico jardín japonés del templo de Jishoji. (Dibujo de Damiano Groppi)



Ciruelo chino-japonés en plena floración

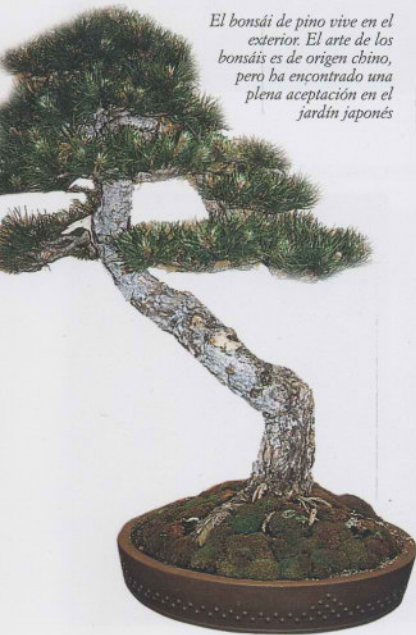


bol frondoso, con el propósito de despertar el yo del observador y devolverle la paz.

Un elemento común con el jardín occidental es la regularidad de las formas, que, en nuestra cultura, tiende a satisfacer el deseo de orden, mientras que en la japonesa tiene el objetivo de controlar y contener el desarrollo natural de la vegetación. La forma obligada, con la poda drástica y continua, alude al orden del universo, porque cada planta tiene su propio orden natural, que no debe perder, a pesar de ser contenida con el máximo rigor para ralentizar el crecimiento y conservar la armonía del jardín.

El arte del bonsái, de origen chino, se ha perfeccionado en el jardín japonés. No requiere espacios amplios (a veces basta con un pequeño pórtico o una terraza para plantas en maceta). Su adecuación al espacio responde al espíritu oriental, profundo y meditativo, que refleja el carácter y la cultura del propietario de la casa.

El jardín japonés ha de ser visto desde dentro de la vivienda y no debe atraer la atención de los visitantes, sino todo lo contrario, ha de inspirar y favorecer la meditación de las personas que viven en la casa.



El bonsái de pino vive en el exterior. El arte de los bonsáis es de origen chino, pero ha encontrado una plena aceptación en el jardín japonés



Haya tricolor. Esta especie de talla pequeña es ideal para jardines japoneses

Gran bonsái de carrasco, planta típica de los jardines japoneses



EL JARDÍN ORIENTAL (ÁRABE)

El estilo japonés, aunque ha sido objeto de muchas copias, no es exportable a otras zonas orientales, precisamente porque es fruto del modo de ser de un pueblo.

En otros lugares y en otras épocas, la religiosidad se transmitía a las obras de arte, abarcando también las piezas arquitectónicas que caracterizaban a los jardines. Una de las más bellas contribuciones de los árabes a la cultura europea son los jardines que dejaron en muchas ciudades españolas e italianas.

Al igual que otros tipos de jardín, el árabe prevé la distribución geométrica

de la vegetación. A ello se añade una gran riqueza decorativa, obtenida con materiales provenientes de la naturaleza.

El jardín está rodeado de altos muros, con parterres rectangulares divididos en cuatro cuadrados que simbolizan los cuatro elementos fundamentales de la vida. En estos parterres, las plantas persistentes representan la fuerza viva de la naturaleza, que tiene origen en el agua. Esta última es símbolo de la vida, y en el jardín árabe está presente constantemente: de forma silenciosa dando lugar a pequeños estanques o con alegría y vivacidad en las fuentes y las cascadas de las que nacen innumerables pequeños canales que abastecen a cada

una de las plantas cultivadas (simbolizando de esta manera el elemento que nutre).

Son elementos distintivos del jardín los materiales de diferentes colores —piedras, mayólicas decoradas con animales y flores, y mosaicos en construcciones ligeras— y la abundancia de plantas cultivadas. La vegetación se divide según el color, la forma y la variedad de las hojas, el porte de los árboles y los arbustos, la mezcla de perfumes y la creación de juegos de luces y sombras. La combinación de colores, formas y perfumes cambia en los diferentes momentos del día, creando un lugar en donde reinan la paz y la serenidad.

Vista parcial de un jardín en donde se aprecia la influencia del jardín italiano

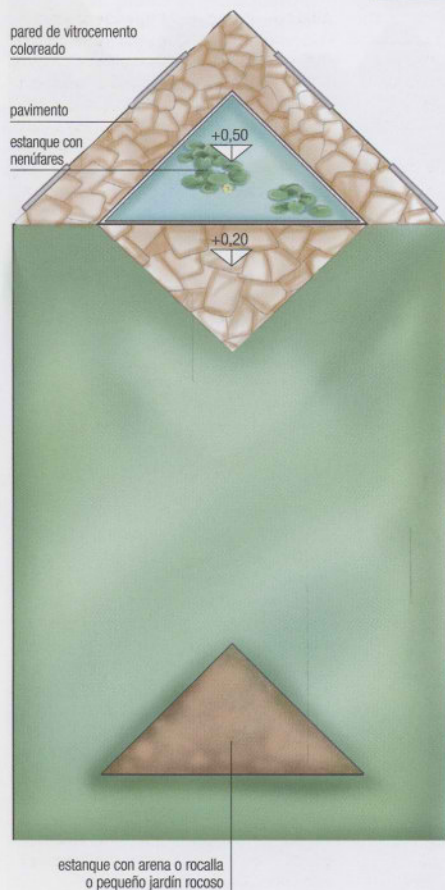
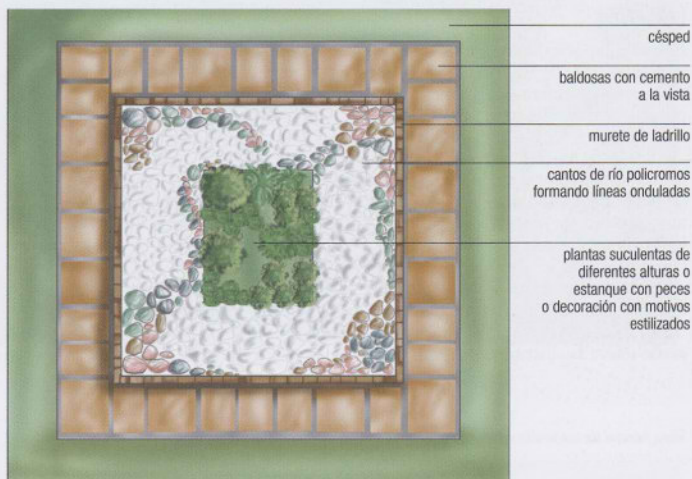


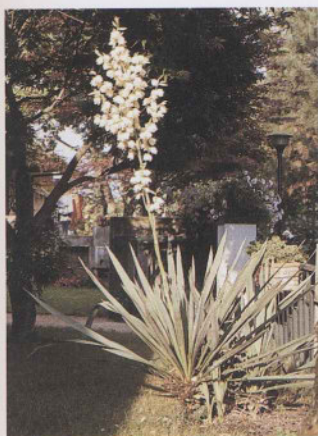
EL JARDÍN MINIMALISTA

La teoría de la muerte del jardín ha empezado a extenderse en muchas partes del mundo, siguiendo la corriente filosófica de algunos arquitectos paisajistas. Esta idea nace de la consideración de que, en la sociedad moderna, el hombre cada vez dispone de menos tiempo para dedicar a la jardinería y para disfrutar de un espacio verde próximo a la vivienda. Consecuencia de ello es que surgen otros elementos arquitectónicos dominantes que reducen considerablemente el componente vegetal. Por otro lado, la falta de conocimientos sobre las técnicas de cultivo y las necesidades de las distintas especies vegetales también contribuyen a la difusión de esta moda.

Así pues, podemos constatar una disminución drástica de las especies ve-

ESQUEMAS DE JARDÍN MINIMALISTA





Ejemplar de yuca, una planta de hojas homóneas y bien distribuidas que crea agradables contrastes con los accesorios del jardín

getales en los jardines, hecho que deja paso a otras formas de arte que juegan principalmente con la necesidad de destacar al máximo las proporciones entre los espacios de albanilería. Sin embargo, hay otros muchos factores que influyen en la reducción de las superficies que rodean las casas y en la consiguiente predisposición a tener jardines cada vez más pequeños, aunque igualmente aptos para realizar su función.

A principios del siglo pasado, el movimiento artístico del Art Nouveau cambió la visión artística tradicional del jardín. Con él, los espacios adquieren una definición nítida, asumiendo funciones precisas, tanto desde el punto de vista estético como de la naturaleza. La

forma y la distribución de las superficies vuelven a ser muy geométricas. Concretamente, rectángulos, triángulos y cuadrados dan vida a productos manufacturados (bancos, pavimentos, pérgolas) muy rigurosos y esenciales, lo que favorece la elección de especies vegetales de porte natural regular o que requieren una simple intervención de poda (cipreses, chopos, carpes de forma triangular, cónica, de columna, ovoidal, palmeras y plantas crasas de hojas insertadas geométricamente en el medio, coníferas de estructura piramidal). Los efectos de perspectiva, especialmente en pequeñas superficies, se logran con la creación de desniveles u ondulaciones que amplían el espacio.

El jardín de los años posteriores (los del cubismo) evoluciona hacia una mezcla de superficies de distintos colores, combinadas en varios niveles, creados ex profeso pero siempre rigurosamente cuadrados. Se trata de una unión vivaz de estructuras y de vegetación, una combinación de lo formal y lo informal, de lo estable y lo simétrico. La libertad de crecimiento de algunas especies vegetales (rosas, junquillos, *Clematis*, mimbre, etc.) se contraponen al desarrollo de plantas (en particular, las suculentas) de gran contraste tanto de color como de forma, dimensión, rugosidad y textura de las hojas. Todo ello se combina con la vivacidad de los colores (en baldosines, estucados, suelos) y la rigidez geométrica de los manufacturados. La disminución de los espacios y la falta de tiempo para la jardinería conllevan la reducción constante de la vegetación.

Como contrapunto de la parte viva del jardín están las paredes, los revesti-



Euphorbia candelabrum. Su forma geométrica es muy adecuada para los jardines minimalistas

mientos, los pequeños patios interiores con empedrados, que recuerdan los jardines secretos y las *stanze* («habitaciones») de los jardines de estilo italiano, y las estructuras accesorias como esculturas de material local e inerte. Este tipo de jardín goza de una gran difusión en las regiones más calurosas, puesto que la restricción del agua para el riego comporta más dificultades para mantener la vegetación en condiciones óptimas.

El patio no alberga un exceso de plantas trepadoras ni tampoco contiene setos densos para favorecer la exposición artística de los elementos arquitectónicos que caracterizan la casa. El contraste entre las paredes y el ambiente representado por el color brillante del cielo, del mar y del paisaje circundante se resalta aún más con el uso de cierto tipo de revestimientos, ásperos, en relieve o pintados con colores contrastados y muy brillantes, que recuerdan las tonalidades de las flores trepadoras más bellas y solares (como los tonos fucsia de la buganvilla o los anaranjados de los tagetes). Sobre este fondo se perfilan, en maceta o en pequeñas superficies de terreno, plantas con características ornamentales muy particulares: palmas con hojas grandes, ágaves o yucas, que forman un agradable contraste con el entorno. Estas plantas pueden ir acompañadas de setos bien podados de plantas persistentes. Los paisajistas están convencidos de que la utilización de colores en las instalaciones permite reducir al mínimo el uso de vegetales, que siempre requieren un cierto tiempo para el mantenimiento.

Pequeño rincón minimalista en donde la forma y el color del suelo dominan a la vegetación



EL PROYECTO

AYER Y HOY

Observando el paisaje que encontramos día a día podemos darnos cuenta de que el jardín moderno no siempre responde a los cánones de belleza y difícilmente se integra en el entorno. Encontramos muchos jardines, pequeños o grandes, realmente sucios, en donde crece una mezcla de plantas, mal distribuidas, de diferentes procedencias y claramente incompatibles (desde la hierba de la pampa hasta especies de imprevisibles tonalidades verdes); o bien jardines constituidos por pequeños «cuadrados» en donde predomina el anonimato representado por una serie repetitiva de vegetación.

Ya a principios del siglo XIV, Pier de Crescenzi, en su tratado *Liber ruralium commodorum*, dedicaba un capítulo al proyecto del jardín, sobreentendiendo que se trataba de un bien necesario y, por lo tanto, destinado a todos los individuos independientemente de su clase social. En este tratado, difundido y traducido a todas las lenguas occidentales, se dan las pautas para construir tres tipos de jardines, que, según la superficie, pueden estar destinados a cualquier categoría social, combinando felizmente el factor utilitarista y el estético. Si el jardín propuesto para los más ricos corresponde a una superficie de más de 5 ha (50.000 m²), el más pequeño, para gentes con menos posibilidades, hoy en día sería más grande que la mayor parte de nuestros jardines.

Y, sin embargo, los principios de delimitar la superficie con un cercado cubierto de trepadoras y colocar plantas ornamentales en la entrada princi-

pal de la casa, dejando aparte el huerto y el vergel, siguen siendo todavía hoy los fundamentos principales del arte de la jardinería.

Las modestas superficies de terreno que rodean las casas modernas no deben considerarse como algo extraño a los habitantes de la vivienda. Es más, proyectar el jardín para uno mismo y para la familia es como preparar una habitación para hacerla agradable y confortable. Y para ello hace falta destinar un presupuesto.

Actualmente, a diferencia de épocas pasadas, el jardín ha de convertirse en la prolongación de la vivienda, es decir, en un espacio para poder llevar a cabo actividades caseras o sociales durante todo el año.

Conocer los estilos que se han ido sucediendo, la tradición local y la arquitectura del paisaje evita las incongruencias estéticas y, al mismo tiempo, permite aprovechar el confort y las ventajas de un lugar agradable y con buenas instalaciones. Los grandes arquitectos paisajistas, que hoy en día se conocen como *garden designers* o *landscape architects*, se dedican a la elaboración de los proyectos de los grandes parques urbanos abiertos al público y a la adecuación de los grandes espacios que rodean los conjuntos residenciales y los edificios públicos. El Reino Unido, dada su gran tradición popular de jardinería, es el único lugar donde los paisajistas también se prestan a la elaboración de los proyectos de pequeñas superficies de viviendas unifamiliares. En España esta tradición no existe, y, por lo tanto, el proyecto del jardín familiar es una actividad desarrollada por aficionados que desean

crear un ambiente vegetal a medida, o bien por los centros de jardinería, que muchas veces siguen criterios preestablecidos que se traducen en la realización de jardines de modo repetitivo. Sin ir más lejos, a menudo la elección de la vegetación arbórea y arbustiva les viene dictada por la disponibilidad del momento en el propio vivero, sin atender ni a criterios estéticos ni de cultivo.

Afortunadamente, hay profesionales con experiencia, habilidad y pasión por la jardinería que son capaces de crear en cualquier lugar pequeñas joyas naturales. Este es el primer consejo: elegir un buen centro de jardinería donde comprar las plantas y obtener las indicaciones adecuadas acerca de sus características y mantenimiento.

La falta de tiempo para dedicarse al jardín hace que muchas familias opten por soluciones del siguiente tipo:

- césped de fácil mantenimiento (solo se necesita un cortacésped);
- se descartan todas aquellas especies, sobre todo las perennes y los arbustos, que exigen atenciones y cuidados particulares y programados;
- colocación de plantas herbáceas anuales, de floración escalonada, en espacios muy limitados y marginales;
- uso cada vez más frecuente de contenedores para poner plantitas cada primavera;
- uso abundante de plantas rastreras;
- plantación de árboles de tallo alto y porte bien definido, de crecimiento lento.

to, que prácticamente no requieren mantenimiento durante años.

La familia difícilmente podrá disfrutar de un jardín de este tipo, puesto que su único objetivo es satisfacer la visión del observador externo.

Es importante destacar que para proyectar un jardín nuevo, para reestructurar uno ya construido o para preparar una terraza, hace falta siempre la participación de las personas que viven en la casa y que «habitarán» el jardín.

PRINCIPIOS GENERALES

Antes de elegir las especies vegetales y de distribuir la vegetación en el terreno, hay que efectuar una observación del ambiente global. En realidad no existe el jardín ideal, sino un «ambiente» en donde es posible «insertar» un jardín, al que hay que adaptarse mirando a su alrededor, observando e imitando la naturaleza que lo rodea. Para realizar correctamente un jardín, ante todo hay que tener en cuenta:

- el clima de la zona, para elegir, entre las especies vegetales más idóneas, las que se adapten mejor a las preferencias personales;

- el recorrido solar respecto al terreno, para determinar los puntos más soleados o más umbríos, y distribuir las plantas en función de sus exigencias;

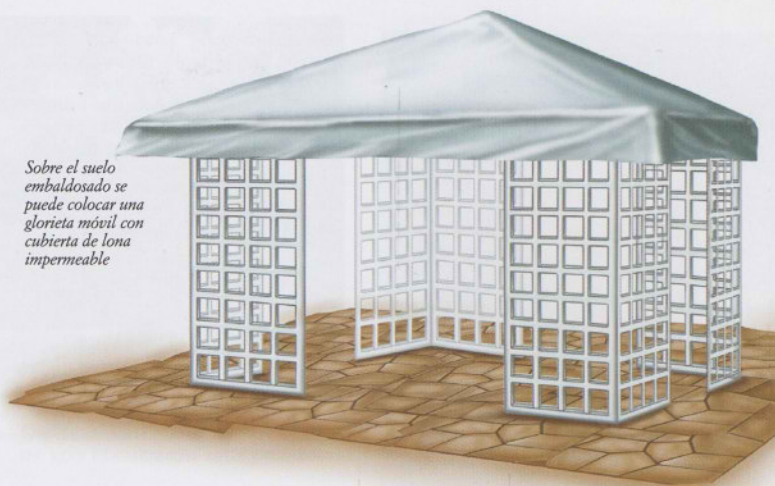
- las obligaciones marcadas por la propia estructura de la vivienda: el acceso, la presencia de terrazas, pórticos y otras aberturas al exterior;

- la presencia de instalaciones ya realizadas, el recinto, las tomas de agua, los depósitos y los desagües.

Para trabajar en el diseño del jardín es conveniente utilizar papel, a ser posible milimetrado. Allí se representarán la planta de la casa, los elementos fijos y el perímetro de la superficie cultivable. No todos los jardines son cuadrados o rectangulares, ni tampoco todos están situados en terreno llano.

Un buen punto de partida puede ser la planimetría del terreno y de la casa, que son componentes fundamentales del proyecto de la vivienda. Si la superficie externa es suficientemente amplia, hay que dividir el terreno en «zonas» con diferentes funciones:

Sobre el suelo embalsado se puede colocar una glorieta móvil con cubierta de lona impermeable



- un área de servicio, cerca de la casa, pavimentada parcialmente, en donde se puede instalar una pérgola (o una carpa móvil), según la arquitectura de la vivienda. Puede servir para hacer barbacoas, como prolongación de la cocina o para otras muchas actividades diarias. El acceso a este punto debe ser fácil desde el interior y, preferiblemente, debe quedar apartado de la vista desde el exterior;

- el espacio para juegos en la zona más visible desde dentro de la casa. En esta área debe haber puntos pavimentados y

otros destinados a vegetales que no tengan pinchos o espinas, ni tampoco frutos u otras partes venenosas o tóxicas; en cambio, se buscarán plantas rústicas y resistentes que soporten los embates de los juegos infantiles;

- una zona de descanso, en un rincón resguardado, con asientos, bancos y otro mobiliario, bajo la sombra de un gran árbol, una pérgola o un empafrado.

La colocación de macetas de diferentes dimensiones, para plantas arbó-

Las estructuras fijas de madera u otros materiales se pueden instalar directamente sobre el césped





Zona de descanso con mobiliario protegido por un simple emparrado de vid de Canadá

reas, frutales o con especies anuales o perennes, es una decisión que puede aplazarse. Además, siempre hay que contar con la posibilidad de que, con los años, la función del jardín pueda experimentar modificaciones, según las necesidades familiares, sin que por ello se tenga que rehacer totalmente. Así pues, es aconsejable no proyectar solamente en función del presente inmediato, sino tener en cuenta posibles variaciones en el futuro.

Una superficie pequeña no permite la diferenciación en sectores con funciones diferentes. En este caso, son preferibles las instalaciones móviles y se valorará la distribución de la vegetación de modo que se aproveche la superficie al máximo, según las necesidades de cada momento.

EL PAISAJE DE LOS ALEDAÑOS

Una vez decididos los criterios prácticos y estéticos en que se basará la elección de las especies vegetales, divididos los espacios y valorada la superficie total disponible, surge la necesidad de considerar el paisaje de los alrededores, tanto el agrario como el arquitectónico.

Por ejemplo, una vivienda situada entre otras construcciones tendrá un jardín diferente al de una casa aislada o al de una villa antigua. Habrá que tener en cuenta las características de las viviendas contiguas, ya que nuestro jardín no debe estar en contraste directo con la realidad que lo rodea. Normalmente, en los casos en que esto ocurre, la impresión del observador es siempre negativa. En este mismo sentido, en las



La falta de cierre perimetral y el extenso césped dejan que la mirada conquiste la naturaleza

casas de montaña, en las proximidades de un lago o del mar, en donde el panorama llama la atención, la distribución de las plantas del jardín no deberá esconder el paisaje, sino todo lo contrario, es decir, se deberá buscar un efecto de sintonía con la belleza del medio natural. Y a la inversa, si la vista es poco agradable, habrá que «aislar» el jardín en la medida de lo posible.

EQUIPAMIENTO EXTERIOR Y PAVIMENTACIÓN

Si, como se ha dicho anteriormente, el jardín pretende ser una «estancia» más de la casa, entonces debe necesariamente adecuarse a su estilo. Los exteriores de la casa suelen depender de las características del lugar, y, por lo tanto, los materiales utilizados para los cerca-

Césped y setos floridos, algún que otro arbusto en maceta y una pared lateral verde funden el jardín con la naturaleza



dos, la pavimentación, etc. son aquellos de los que se tiene más disponibilidad en la zona. De todos modos, actualmente no es difícil encontrar el material idóneo gracias a la facilidad de transporte y al precio económico de muchas manufacturas de cemento, que pueden adecuarse al estilo de la casa y aportar una solución cómoda y práctica.

Otro aspecto muy importante es el tipo de pavimentación de las vías de acceso y de las superficies de servicio, que, incluso en un jardín pequeño, suelen ocupar mucho espacio. La zona destinada al descanso no debe ser excesivamente anónima y llana. Se puede dar «movimiento» creando superficies en distintos niveles, alternando material duro y vegetación de crecimiento espontáneo con parterres de colores variados.

SETOS Y CERCADOS

Hoy en día los cercados hechos con muros altos han pasado a la historia. Pese a aislar menos del exterior, los cercados con orificios (de cualquier material y forma) resultan más «ligeros» y pueden ser un complemento para la vegetación.

En una zona poco interesante desde el punto de vista paisajístico, próxima a vías de mucho tráfico o a grandes edificios, se deberá optar por un seto impenetrable, que puede llevarse hasta la altura deseada. Este mismo tipo de seto puede ser útil para proteger, dentro del jardín, un rincón «privado», como por ejemplo una piscina o un solárium. El seto no tiene por qué estar formado necesariamente por una única especie vegetal. Una combinación agradable de plantas de hojas de diferentes colores o con flores de distinto color y a distinta altura puede aligerar y dar color a la «barrera».

DISTRIBUCIÓN Y ELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS VEGETALES

Una vez hayamos situado en el plano todos los puntos referentes a las instalaciones fijas, podemos empezar a definir la distribución de la vegetación.

En primer lugar, habrá que decidir si se quiere un jardín «abierto», disponiendo las plantas de modo que guíen la mirada hacia un fondo apreciable por su belleza, o bien un jardín «cerrado», aislando el ambiente externo y obligando a que la mirada se pose en un



Setos informales con matorrales agradablemente combinados y hojas de colores distintos; en primer plano las hojas rojas marrones del Berberis

Un gran seto delimita el jardín y cierra la visión del exterior; por encima, sobresale sólo un campanario





Un viejo nogal se convierte en el punto de atracción alrededor del cual se construye el jardín

LAS FORMAS DE LAS CONÍFERAS



Juniperus
«Skyrocket»

Chamaecyparis
lawsoniana
«Columnaris»

Chamaecyparis
lawsoniana
«Ellwodii»

punto de atracción interno, que puede ser una planta arbórea de características peculiares (araucaria, sauce de Babilonia o tortuoso, magnolia, ginkgo) o un accesorio arquitectónico original (una fuente, un monumento, etc.). Lo ideal es tener la posibilidad de mirar más allá del jardín, porque hacerlo proporciona la sensación de gran espacio. Otra forma de hacerlo es a través de la disposición de las plantas o manipulando la conformación del terreno. En este sentido, crear desniveles y escalonamiento en el césped alarga la perspectiva. Este efecto se obtiene distribuyendo gradualmente la vegetación según la altura.

TIPOS DE PORTE DE LAS ESPECIES ARBÓREAS



columnar



piramidal o escalar



parasol



caído o péndulo



expandido o natural



Chamaecyparis obtusa
«Nana»



Picea excelsa y
Abies spp.



Cedrus deodara «Aurea» y
«Fittantica»



Abies concolor

La enorme variedad de árboles, arbustos, setos, plantas perennes y anuales, de origen local o exóticas, pero bien aclimatadas a nuestras latitudes, ofrece una vasta posibilidad de elección. Es importante no dejarse influenciar por recuerdos o comparaciones, sino ajustarse a las condiciones reales de nuestro terreno.

Actualmente, un árbol, sea de la especie que sea, tiene un coste bastante notable y, a pesar de que se puede fraccionar el pago, no debemos dejarnos llevar por el impulso del primer momento o por una simple moda, porque luego quizás nos arrepintamos amargamente.

En los jardines modernos, que generalmente no superan los 800-1.000 m², no caben muchos árboles de tronco alto que necesitan superficies considerables. Un cedro del Líbano o un castaño de Indias necesitan mucho espacio para desarrollar todo su potencial, y son más adecuados para parques, villas grandes o jardines públicos. Esto no significa que haya que renunciar a tener algún árbol bello, del grupo de las coníferas o de las latifolias, aunque, eso sí, eligiendo una especie de dimensiones más contenidas. El porte natural del árbol permite modificar la sensación del espacio: para dar esbeltez a una casa baja se pueden escoger especies vegeta-



El tronco de *lagerstroemia destaca*, sobre todo en invierno, por su estriado rojizo



cónico u ovoidal



globoso



postrado (arbustivo)

les de formas estiradas. En forma de columna encontramos cipreses preciosos, tuyas, chopos cipresinos, carpes y hayas.

Y, por el contrario, para suavizar ángulos o «bajar» casas demasiado altas, se puede recurrir a copas cónicas, de parasol o péndulas.

En el caso de construcciones especialmente irregulares, se pueden crear contrastes con plantas arbóreas de porte riguroso y simétrico, por ejemplo de forma piramidal.

Aunque tengan pocas expectativas de crecimiento y sean de especies capaces de aguantar drásticas intervenciones de poda, no es conveniente colocar plantas arbóreas cerca de la casa, por múltiples razones:

■ el desarrollo de las raíces puede provocar inconvenientes en los suelos de las estancias más próximas;

■ la caída de la vegetación (frutos, ramas y hojas) puede atascar las canaleras y los desagües;

■ ocultan la estructura arquitectónica de la casa;

■ proyectan un exceso de sombra en el interior de la vivienda, con el consiguiente aumento de la humedad.

Este último punto es importante en las regiones septentrionales, en donde el calor dura poco. En las regiones calurosas, para protegerse del calor y de la luz, es preferible utilizar emparrados con plantas trepadoras, en lugar de «dar sombra» con plantas de tallo alto. Si se desea colocar un árbol cerca de la casa, habrá que prever su desarrollo final y plantarlo a una separación que tenga en cuenta el perímetro máximo que puede alcanzar.

Este cálculo nos evitará tener que recurrir a la poda, o incluso cortar el árbol a los pocos años.

Entre el verde brillante de las hojas, en verano aparecen los racimos rojos de arándanos



En la elección de la especie arborea se valorará la coloración de las hojas, que parte del verde intenso y alcanza tonos delicados y abigarrados de amarillo, rojo y blanco, la ligereza de las hojas, que se obtiene eligiendo especies de hojas pequeñas, de peciolo largo o muy dentadas, la disposición de las ramas en las variedades péndulas o retorcidas, y el color del tronco.

En la decisión de plantar una especie y no otra puede influir la época de floración o la coloración de las flores, el tipo de frutos o las variaciones cromáticas estacionales.

El aspecto olfativo también interviene en la elección de las especies arbóreas. Los delicados perfumes que se mezclan con la fragancia de la primavera o que estimulan agradablemente el olfato en las cálidas noches de verano, son propios de las regiones mediterráneas y de muchas plantas de la tradición europea, que, después de un largo tiempo en el olvido, vuelven por sus características a los jardines modernos.

El tiempo es un factor importante en el estado de salud de los árboles. Hay algunos preciosos (tilos, chopos, abedules, algunos arces) que tienen la madera del tronco muy blanda y susceptible de ser atacada por los insectos xilófagos; además, en pocos años pueden sufrir grandes daños.

La niebla es otra circunstancia climática que puede deprimir el aspecto estético de la vegetación más delicada.



Combinación de colores y perfumes: el violeta de la lavanda acompañado con el rojo naranja de los frutos de Cotoneaster

La combinación de color y perfume se puede lograr también con arbustos, formando bancales pintorescos o completando el sotobosque de las especies arbóreas. En este caso también podemos jugar con los colores vivaces y los tonos pastel, creando rincones sugestivos y de fácil mantenimiento.

Las diferentes tonalidades verdes de aucuba, Chamaecyparis, Cupressus, biedra abigarrada y ligustro



PROYECTAR ESPACIOS PEQUEÑOS

Con sólo 50 m² de terreno delante de la casa se puede crear un jardín práctico y agradable. En este caso habrá que descartar de entrada la presencia de árboles de tronco alto y decantarse por especies arbustivas para el contorno. Asimismo, conviene sustituir el césped por un pavimento elegante, en donde se insertarán algunos cuadrados de tierra, preferiblemente a niveles diferentes, que se llenarán con plantas rastreras o pequeñas anuales de flor. Una alternativa podrían ser pequeños parterres y grava en donde se colocan macetas con plantas anuales o enanas de fruto y ornamentales, o también arbustos (hortensias, rosas o lilas). La opción de tener la vegetación en macetas ofrece la posibilidad de cultivar en climas septentrionales plantas típicamente meridionales (plantas crasas, palmas, helechos y algunas plantas clásicas de interior), porque al llegar el frío pueden ponerse a resguardo.

La disposición de estructuras de desarrollo vertical puede aumentar la perspectiva de un ángulo o acompañar elegantemente una rampa de cemento.

También puede considerarse pequeño un jardín de 300 o 400 m² de superficie, aunque estas dimensiones ya permiten hacer un mayor uso de plantas arbóreas y arbustivas. En este caso, la presencia de césped se convierte en



Proyecto de un jardín pequeño

un factor importante a cuyo alrededor giran el resto de la vegetación y los accesorios del jardín.

En lo que se refiere a las especies vegetales, dada la escasez de superficie, se puede realizar un bonito jardín con plantas interesantes y duraderas, aunque costosas. Habrá que elegir entre las muchas variedades de arce («Striatum», «Palmatum», «Grosseri hersii», «Laciniata vieri»), de *arbutus*, de abe-

dul («Verrucosa», «Papyrifera», «Pendula»), de acacia, de ciruelos ornamentales o también *Salix*, *Morus*, *Sambucus*, *Sorbus*, *Cercis*. En el grupo de las plantas persistentes hay muchas coníferas, algunas magnolias, olivos, todas ellas plantas que no superan los 4-8 m de altura máxima.

Aunque es una práctica actualmente en desuso, en estos espacios también se puede colocar una única planta en el centro del terreno, pero debería tratarse de alguna realmente excepcional o que ya se encontrara allí antes de la construcción del jardín. A este respecto, cada vez es más frecuente observar la presencia central de un arbusto conocido como hierba de la pampa (*Cortaderia selloana*). Sin restar cualidades a la vegetación de esta especie, creemos que esta «atracción» podría distribuirse por otros puntos del jardín o utilizarse en zonas con otro clima. Es mucho mejor disponer en uno de los lados, en la parte opuesta al camino de entrada o en posición norte —para evitar el exceso de sombra en el césped—, un parterre formado por un grupo de plantas de la misma especie o de especies diferentes, pero con características ornamentales coherentes. La disposición de un grupo de vegetación arbórea en lugar de una única planta permite, entre otras cosas, aprovechar más la sombra. Sin embargo, recordemos que al cabo de pocos años habrá que suprimir los tallos más débi-

En espacios pequeños se puede colocar sobre la grava macetas con variedades de Coleus o con un solo arbusto de verónica





Pequeño jardín con césped como elemento dominante. En este caso se pueden utilizar arbolillos con hojas coloreadas



Una pequeña área verde delante de la casa: la bordura de flores enmarca los abetos plateados

les para favorecer el crecimiento de los más fuertes, o al contrario, eliminar el más vigoroso y conservar los tallos más pequeños, con el fin de evitar una acumulación desordenada de la vegetación.

Si la superficie del jardín es reducida, resulta indispensable controlar la cantidad de plantas y arbustos. Si el recinto se delimita con un seto tupido y persistente (el típico laurel real, pero también el boj, el ligustro, la fotinia, el tejo, el enebro), conviene repartir alrededor del césped arbustos de flor buscando la originalidad, formando incluso grupos específicos de floración escalonada que alegren y den vida al espacio: por ejemplo, sólo acidófilas (camelias, rododendros y azaleas) o rosas, hortensias, potentilla, *Philadelphus*, etc.

Si se prefiere el aspecto otoñal, habrá que escoger arbustos de vegetación abigarrada y con fructificaciones llamativas (*Crataegus*, *Pyracantha*, *Elaeagnus*, *Aucuba*).

Hoy en día, tanto para quien se inicia en la jardinería como para quien disfruta del jardín sin tocarlo nunca, es aconsejable reproducir algún estilo concreto.

En las localidades en donde abunda el agua se puede crear un pequeño jardín japonés. Las especies idóneas serán el arce rojo, los ciruelos de flor, las hayas pequeñas y un bosque de bambú (cuidado: puede convertirse en una invasora), delimitado con un cordón de piedras. Las estructuras del contorno tendrán que ser de madera y piedra, y la distribución de las plantas será mejor, desde el punto de vista estético, si se realiza en una superficie «con movimiento».

En los jardines llanos y uniformes se pueden plantar setos bajos de boj, santolina u otro arbusto perfumado con hojas de colores diferentes, para recrear, en pequeño, el estilo italiano. Entre los pasillos de grava se pueden preparar pequeños rincones con parterres de flores y plantas arbóreas enanas en maceta, también de colores vistosos, dispuestas de forma regular y geométrica (coníferas, hayas, carpes, cítricos, arces). Y así se podría continuar infinitamente, combinando estilos con gracia y ligereza, sin llenar los espacios a toda costa, sino plantando lo esencial para formar la estructura de base y luego «vivir» el jardín durante algunos años, para que se manifiesten las posibles carencias y después poderlas remediar.

En este pequeño jardín, la vegetación gira en torno al abeto plateado

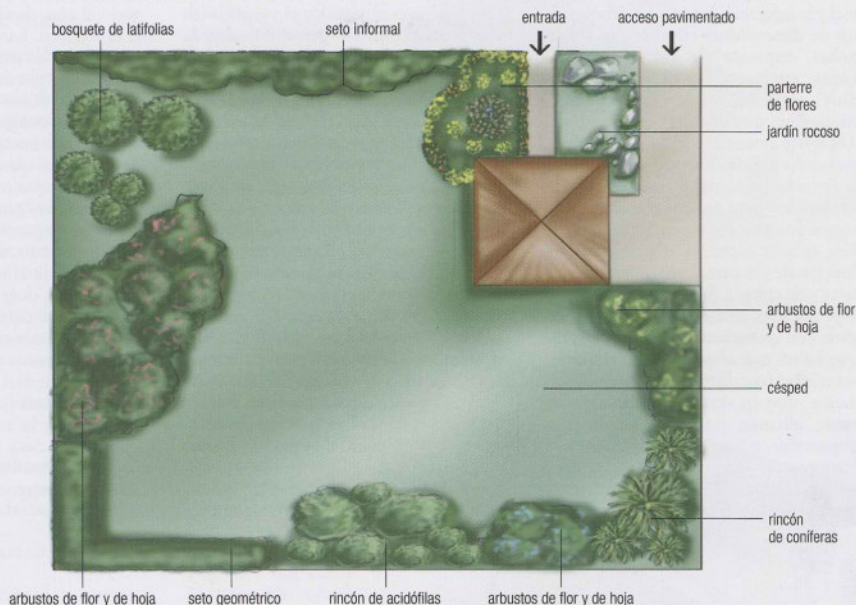


PROYECTAR GRANDES ESPACIOS

El parque de una gran villa, donde casi siempre hay importantes instalaciones fijas, como piscina, solárium u otros equipamientos, ha de estar en consonancia con la importancia y el estilo de la vivienda. Otro caso puede ser el jardín de un caserío, en donde alrededor de la casa hay una amplia superficie, a menudo sin estar cercada, que se funde con los campos de los alrededores.

La preparación de estos jardines ofrece la posibilidad de recurrir a varios

Proyecto de un jardín grande



Un seto abierto de Berberis separa los distintos espacios de ocio en un jardín grande



estilos y combinar con elegancia lo formal y lo informal. Junto a los árboles altos de dimensiones consistentes (magnolias, especies de flores grandes, hayas, encinas rojas, araucarias, cedros), colocados a la distancia adecuada para que enmarquen la fachada o la parte posterior de la casa, se pueden crear cuadrados que conduzcan a la entrada principal y construir algún «apartado» para separar o aislar los rincones de ocio. En todas las zonas tienen cabida especies distribuidas en función de sus características ornamentales y de cultivo. Si el cercado tiene un aspecto imponente, no conviene cargarlo con un exceso de vegetación, sino que habrá que aligerarlo con trepadoras o arbustos, distribuidos estratégicamente, que en verano den flores: *Clematis*, glicinas, jazmines, pasiflora o buganvillas, o también lagerstroemias y bignonias.

La ausencia de una separación clara entre el jardín y el espacio de los alrede-

dores —por ejemplo, cuando el jardín continúa con el viñado, el vergel o los campos de cultivo— permite resaltar la arquitectura de la casa, uniformándola con el paisaje. En cuanto a la relación entre casa y vegetación, recordemos que un revestimiento claro se valoriza con tonalidades cromáticas oscuras de la vegetación, y viceversa, las paredes oscuras destacan en presencia de especies de hoja ligera y de color vivaz.

Si se dispone de agua suficiente se puede adecuar un estanque con la correspondiente vegetación acuática. Asimismo, se puede crear un *rock-garden*, rincones pintorescos con arbustos de colores o en constante floración, zonas destinadas a flores para cortar o a rosales, cítricos o bellísimas borduras de plantas anuales o perennes, con colores y perfume. Y si el espacio lo permite, existe la posibilidad de tener un huerto y un vergel.

Entre la infinidad de plantas comercializadas, elegiremos las que pro-

ducen flores y perfumes a lo largo de todo el año, desde el calicanto invernal o el eléboro, hasta los distintos jazmines, rosas, lavandas, laureles, baulecas y otras. Se pueden formar grupos con plantas de flores de diferentes colores, pero de crecimiento y desarrollo homogéneos. Los bosquetes, los matorrales y los parterres quedan amalgamados por el césped, que puede insinuarse entre los diferentes grupos, «ligando» y confiriendo elegancia al conjunto. Un jardín espacioso estructurado de este modo refleja el estilo inglés, caracterizado por la degradación de la vegetación hacia el césped, en cuyo alrededor se aprecian abundantes floraciones en todas las épocas del año.

La variedad es tanta que ni siquiera el clima pone límites. Quien conozca bien la zona en donde se encuentra la casa nos podrá acabar de orientar sobre las variedades más adecuadas al terreno y a la evolución térmica anual.

En un jardín grande la vegetación arbustiva sirve de contorno para el césped, junto con los parterres de flores



PROYECTAR EN FUNCIÓN DEL CLIMA

La temperatura y la cantidad de agua son las características esenciales que condicionan el crecimiento y el desarrollo regular de la vegetación. El agua es el vehículo que lleva el alimento a la planta. La temperatura delimita geográficamente la distribución de la vegetación en toda la superficie terrestre. Cada especie vegetal tiene unas temperaturas mínima y máxima, entre las que lleva a cabo toda su actividad fisiológica.

Otros elementos del clima que influyen en la elección de la vegetación son los siguientes:

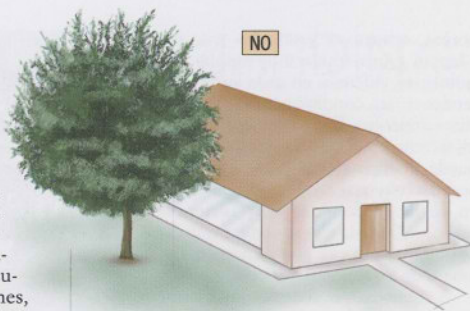
- la frecuencia y la dirección de los vientos;
- la cantidad de precipitaciones;
- las condiciones climáticas locales;
- el microclima del terreno;
- la intensidad, la duración, la luminosidad de la radiación solar y la posición del sol a lo largo del día. Este último punto es básico cuando se eligen el tipo y la disposición de las plantas en el jardín.

Actualmente, está muy aceptada la idea según la cual los árboles han de estar suficientemente separados de la casa para permitir una aireación perfecta y para que no tapen la luz de otras especies vegetales. Las coníferas, con su hoja perenne y la necesidad de fresco, se benefician del microclima de la parte norte de la casa. Hay que encontrar la colocación más adecuada para todas las plantas que, sin excederse en el número, enriquecerán el resto de la superficie.

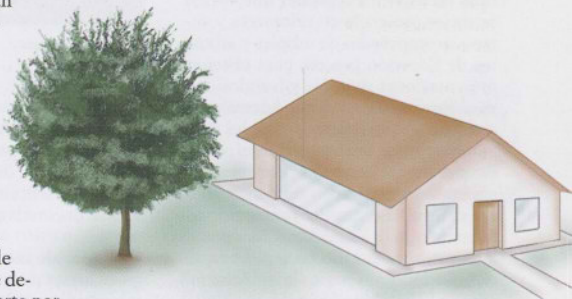
Los puntos más soleados o uniformemente iluminados a lo largo del día deberán destinarse a las anuales, a los arbustos de flor y al césped, mientras que las zonas completamente umbrosas pueden albergar las especies propias de ambientes húmedos y oscuros, como ciclámenes, primulas y otras bulbosas, y helechos.

Los profesionales de la jardinería han desarrollado un número tan elevado de variedades de cada especie vegetal ornamental, que no existen excusas para quien se proponga cultivar un tipo determinado de planta, a pesar de no disponer del clima idóneo. No olvidemos que es preferible una especie altamente decorativa que se comporte por debajo de sus posibilidades, que una especie modesta pero que crezca con toda su plenitud. A estas consideraciones de orden biológico se añaden otras de carácter estético, porque una planta ha de ligar con el paisaje, lo cual casi nunca ocurre cuando procede de otros climas. Observar la distribución de la vegetación del lugar aporta información útil.

Es preferible que las plantas a elegir sean autóctonas, pero, si son de otra procedencia, tienen que estar aclimatadas desde hace años al lugar en cuestión. En efecto, la arquitectura de la vivienda también está condicionada por



Los árboles se colocan a una distancia de la vivienda que permita la circulación del aire y una buena iluminación



el clima, como se puede constatar fácilmente al comparar una casa de montaña con una del litoral mediterráneo. Las ventajas no son sólo de tipo agronómico, sino también estético: a nadie se le ocurriría plantar un bosque de abedules en un jardín de la costa, del mismo modo que a nadie tampoco se le pasaría por la cabeza tener plantas crasas, palmeras u olivos en un chalé de alta montaña.

Sin embargo, la vegetación local no es la única opción. Desde hace años, se comercializan numerosas especies ar-

Según la resistencia a las temperaturas bajas, las plantas se dividen en tres categorías

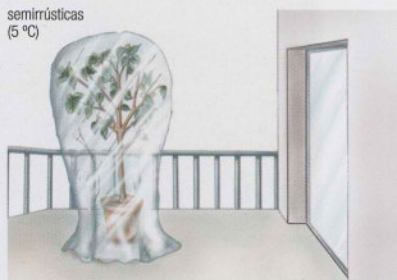
rústicas
(-5 °C)



no rústicas
(18 °C)



semirústicas
(5 °C)



bóreas, arbustivas y anuales que se adaptan a una franja muy amplia de ambientes. Además, en cada jardín intervienen las condiciones del microclima concreto. Dicho de otro modo, un terreno en el que da siempre el sol puede albergar ciertas plantas que no podrían cultivarse en el jardín contiguo, en donde predominan las posiciones umbrías. De todo ello se deduce que es posible superar con cierto margen los límites de los cánones clásicos.

A continuación, daremos unas indicaciones generales para cada área geográfica.

Regiones cálidas y soleadas. Se preferirán las especies vegetales que tienen su mejor presencia en primavera y verano, acompañadas de árboles y arbustos de floración precoz, para obtener presentaciones de color y frondosidad ya al finalizar el invierno. Además, las condiciones climáticas favorables permiten apreciar durante muchos periodos del año los delicados perfumes que emana la vegetación en cada momento del día. En las zonas costeras, principalmente, habrá que tener en cuenta los vientos, y para ello se elegirán especies que los dejen pasar sin doblarse en exceso.

Se aconsejan especies de porte bajo, umbeliforme o globoso (mimosas, langerstroemias, olivos, cítricos, acacias, melia, tamarix, robinia, aligustre, etc.). Los arbustos, siempre de floración abundante, deben tener hojas resistentes al calor, la sequedad y la salobridad (enebro, lantana, lavandas). También pueden ser trepadoras de flor (rosas, buganvillas, jazmines).

Si se dispone de mucha agua, se pueden cultivar plantas anuales en ve-



Cítricos en maceta

rano, para lo que se aconsejan parterres de floración primaveral (por ejemplo, bulbosas), que, durante el verano, pueden ser sustituidas por hojas igualmente decorativas (*Coleus*, *Cineraria*).

Regiones de montaña. En los largos y grises meses de otoño e invierno hay que intentar llenar de color el jardín. Para ello son adecuados los arbustos caracterizados por cálidas coloraciones foliares, ramas retorcidas y coloreadas, bayas vistosas y persistentes, y yemas muy visibles (agrifolios, *Mabonia*, tejo, *Crataegus*, *Berberis*, *Cornus*, *Corylus*, *Pyracantha*).

La vegetación arbórea puede sufrir los efectos de los agentes atmosféricos: quizá el viento no llegue a causarles daño, pero sí lo pueden hacer la nieve, el hielo o las tormentas fuertes. Por ello, es preferible escoger árboles de



Hemerocalas y rosas colorean los cálidos veranos de las llanuras

tronco robusto y porte de columna o piramidal (coníferas, chopos, arces, sorbas, encinas). Luego, en primavera-verano se podrá disfrutar de las bellas floraciones de las acidófilas (rododendros, azaleas), las rosas, potentilas, hortensias y, del grupo de las especies cultivadas por las flores anuales, lirios, primulas, dalias, geranios, salvia, tagete, *Impatiens*, begonias, etc.

Regiones continentales. Aunque el frío resulta especialmente persistente, los principales problemas son los creados por la humedad intensa y, a menudo, en las grandes ciudades, por la contaminación atmosférica. Estos dos problemas acotan la elección de árboles y arbustos, que, de todas formas, es más amplia que en los dos casos anteriores. La humedad excesiva deprime la vegetación, y, por lo tanto, plantas de cualidades estéticas apreciadas pueden resultar poco vistosas. Por este motivo, son aconsejables las plantas con hojas de colores intensos (verde oscuro, rojo, tonalidades plateadas, azuladas, etc.), de floraciones vistosas, especialmente si son precoces o tardías. En lugares con un índice de contaminación, para evitar alteraciones en el crecimiento (siempre lento) o en la conformación de las hojas, habrá que recurrir a las especies que se adaptan mejor al medio contaminado, sobre todo arbóreas y arbustivas. Los arbustos de flor, perennes y anuales, son relativamente más fáciles de introducir en estos jardines, gracias a las numerosas especies que hay en el comercio; todo depende del interés por la jardinería y de la disponibilidad de tiempo del propietario.

Buganvilla



EL EQUIPAMIENTO DEL JARDÍN

ELEMENTOS DE CIERRE

Sería bonito que un seto vivo o unos matorrales fueran suficientes para delimitar la propiedad. De este modo se evitaría fraccionar el paisaje, que se convertiría así en un único e inmenso jardín.

Pero, dado que el cierre perimetral es un mal necesario, hay que intentar realizarlo de manera que no ahogue la casa y el jardín, que no tenga contornos demasiado rígidos y geométricos, y que no se sacrifique el verde para dar lugar a inútiles estructuras de piedra y hierro. Solamente las grandes villas del siglo XIX tienen elaboradas verjas cargadas de frisos y muros de cierre altos e ininterrumpidos, pilastras en forma de ánfora o culminadas con capiteles. Actualmente, una protección simple y lineal, formada por barras de hierro fijadas a un muro

de base, interrumpidas o no a intervalos regulares por pequeñas pilastras, se adapta perfectamente a cualquier estilo.

Una valla de tablas y travesaños de madera es adecuada para el jardín espontáneo, típicamente rústico, o para el inglés, porque valoriza los declives floridos, el *rock-garden* y el prado.

Cuando simplemente se trata de delimitar la propiedad, como en el caso de las villas de estilo alpino rodeadas de prado natural, se logra un efecto agradable con postes de madera, como los que tradicionalmente se han usado para delimitar los pastos.

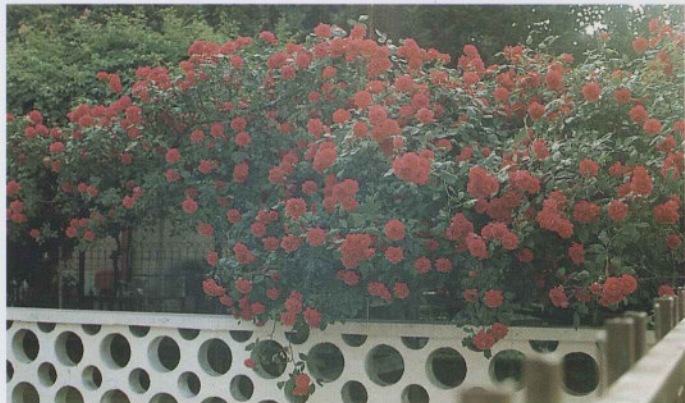
Una solución funcional y económica, aunque pobre desde el punto de vista estético, es la alambrada metálica plastificada, sostenida con postes de madera o metal, también plastificados. Este

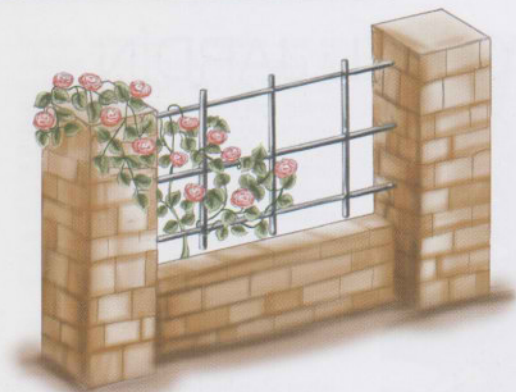
vallado exige plantar un seto tupido de hojas pequeñas que puedan pasar a través de los orificios de la alambrada y la oculten por completo. Una trepadora persistente, que debe controlarse periódicamente para que no emita sarmientos demasiado lignificados que rompan la alambrada, o una rosa sarmentosa de floración continua pueden embellecer la alambrada durante largos periodos.

En cualquier caso, el muro o cerco no debe dejarse sin adornar. Siempre habrá alguna zarza ornamental que lo embellezca, suavice sus líneas y haga más espontánea la integración del jardín en el medio que lo rodea.

Un caso diferente se produce cuando se rodea la propiedad con una barrera, con el objetivo de resguardarse de las miradas de extraños o esconder vistas poco estéticas.

Una rosa trepadora alegra una alambrada plastificada y un moderno muro prefabricado

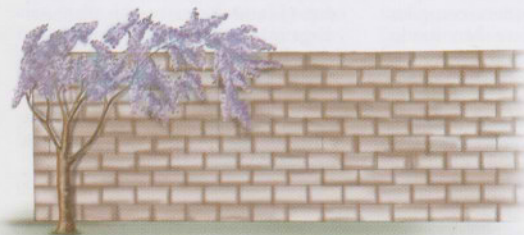




Murete de obra vista y hierro forjado, simple y sólido



Una económica alambrada cubierta de vegetación



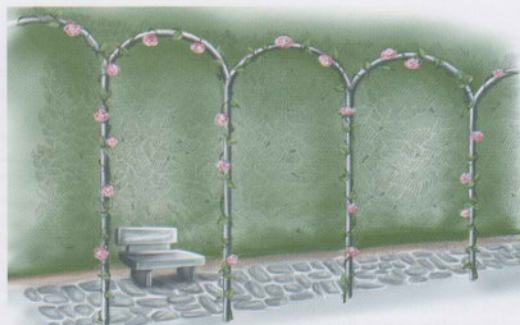
Un muro alto debe «vestirse»



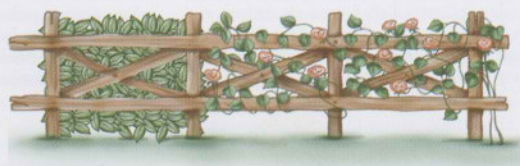
Valla de tablas para un jardín rústico



Un grupo de árboles y arbustos de diferente porte y agradable conjunto visual



Una arcada de rosas sobre el fondo de un muro cubierto de vegetación crea profundidad



Una empalizada para el césped de un jardín de montaña



En estas circunstancias la solución aconsejable son muros altos, si bien es cierto que transforman en patios los jardines de superficie modesta, quitan aire, sol y luz. Los muros en jardines que ya existían o la necesidad inevita-

ble de separación, incluso la decisión de realizar un jardín minimalista, obligan a adoptar esta solución. En tal caso, el muro debe estar oportunamente recubierto de trepadoras o bien resaltar con colores llamativos,

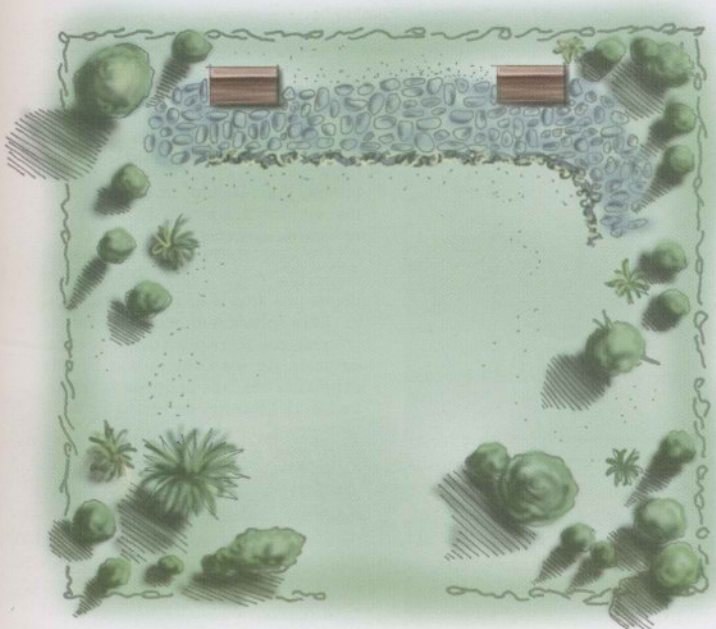
según dictan los cánones del estilo minimalista.

Cuando el jardín se encuentra en una zona de montaña o en una colina, aunque no necesariamente en la cima, la mirada puede alcanzar el paisaje de los

El relieve tiene el efecto de alejar los límites



El perímetro delimitado por un ligero seto adquiere movimiento con arbustos y plantas de forma redonda dispuestos de forma aparentemente casual



Cierre perimetral en el que se combinan la piedra, la madera y la vegetación



alrededores. Allí puede haber un lago, un río en el fondo de un valle o el mar, o si no la mirada siempre puede posarse en prados y bosques, en una aldea cercana o en el perfil de una montaña.

En estos lugares es perfectamente aceptable un seto homogéneo compuesto de una sola especie, porque el límite del terreno, pese a su concreción teórica, en la práctica no es algo bien definido, ya que los desniveles lo fraccionan y le imprimen una degradación.

Cuando la casa está en un llano y el horizonte no ofrece nada o, peor aún, presenta chimeneas y humo, conviene crear alrededor del jardín una cortina de plantas altas que encierren el cielo en un marco verde. En este caso habrá que evitar la monotonía de un seto demasiado uniforme, especialmente si la superficie es modesta y geométrica. Una barrera densa y funcional también puede realizarse, pero debe mantenerse, en las distintas partes, con espesores y alturas diferentes, permitiendo que en algunos puntos sobresalga alguna planta. Estéticamente es más interesante la alternancia de especies diferentes en cuanto a color, porte y altura, que pueden plantarse junto a un seto (a la distancia adecuada), naturalmente sin que roben demasiado espacio al jardín.

Cuando el jardín tiene poco espacio, debemos crearlo en el interior, sirviéndonos para ello de la distribución de las plantas y de la preparación adecuada del terreno para que dé la ilusión de una cierta profundidad.

La presencia de un muro de cierre puede disimularse, cerca de un ángulo, interrumpiendo el seto con árboles de



Los muros altos que rodean el jardín de una antigua mansión tienen una verja de hierro sobria, ligera y del mismo color que las contraventanas

Esta reja de hierro sobre un elegante muro revaloriza un pequeño jardín bien cuidado



distinto porte, por ejemplo, con uno de copa ancha y otro en forma de columna, y plantando en una posición más interior un arbusto, detrás del cual se hace desaparecer un sendero.

Un cercado largo y recto puede convertirse en un fondo indefinido mediante una arcada de rosas trepadoras.

Otra solución muy eficaz consiste en crear, con tierra procedente de la excavación de los cimientos o llevada expresamente, una pequeña sobre-elevación del terreno de metro y medio respecto al nivel del jardín, en cuya cima, entre dos árboles de copa ancha, se puede disponer una zona de descanso a la que se acceda por unos escalones entre matas floridas.

En el seto, mientras desaparece detrás del relieve, se añaden arbolillos y arbustos en desorden, dando un aspecto totalmente natural.

PAVIMENTO

El verde del jardín debe sacrificarse lo menos posible. Por ello la pavimentación ha de estudiarse y realizarse de manera que cumpla su función ocupando el mínimo espacio. Para no llevar tierra a casa y no pisar el césped pueden bastar un sendero de gneis, elementos de barro cocido o secciones de tronco.

Para los accesos de servicio se suele usar pavimento autoblocante, de diferentes estructuras, para el paso tanto de peatones como de vehículos. A menudo, la solución más funcional y válida estéticamente son los elementos ague-reados, que permiten la siembra de césped dentro de los orificios. Esto evita, sobre todo en las zonas de estacionamiento del automóvil, ver manchas de aceite u otros residuos.

Las ilustraciones esquemáticas (véase la página siguiente) aportan algunas indicaciones sobre la elección de los materiales y la forma de utilizarlos. Recordemos sólo que las piedras y las baldosas deben ser instaladas por operarios especializados, porque es necesario preparar un fondo bien nivelado que evite posibles cesiones, lo cual no resulta fácil si el terreno no es llano.

En cambio, los elementos espaciados pueden disponerse de uno en uno, excavando un pequeño hoyo si sobresalen demasiado del nivel del suelo.

Si el terreno ya tiene césped de buena calidad, el trabajo no requiere más operaciones. De no ser así, se remueve la tierra y se siembra una especie enana, para evitar que el crecimiento excesivo nos obligue a utilizar demasiado el cortacésped.

Cuanto más exiguos son los espacios, más rala ha de ser la siembra, por-

En un césped ya sembrado se pueden colocar los alfarzones a junta contigua o a junta abierta; la segunda posibilidad permitirá que crezca la hierba



Pavimento con piedras de río enteras (derecha); con las mismas piedras seccionadas (a la izquierda) se facilita el paso de las personas y el apoyo de objetos fijos



Acceso de servicio: adoquinado alveolar y empinado para las rodadas

que las plantitas, al buscar la luz, crecen más de lo previsto y, como son débiles, se doblan.

La grava es incómoda para caminar y no es estable para transitar con el automóvil, sobre todo en las pendientes. Se arrastra y se hunde cuando se funde la nieve, por lo cual acaba siendo retirada en otoño para ser puesta de nuevo en su lugar en primavera. Tampoco impide el nacimiento de las malas hierbas que despuntan a diario y se tiene que mantener limpia rastillándola.

Estas observaciones son válidas para los grandes jardines y para viales de dimensiones considerables. La gravilla, por el contrario, es muy adecuada para pequeños jardines, arreglados y formales, a los que aporta un to-

do de elegancia y estilo muy agradable de ver.

Una alternativa a la grava puede ser el empedrado, hecho de guijarros redondos y lisos, dispuestos sobre un lecho de malta. Esta solución es perfecta para las villas de estilo antiguo, no carga el jardín y con el tiempo se suaviza, debido al crecimiento de musgos y hierba menuda, cuya propagación se puede incluso favorecer.

El único problema es que la piedra redonda no es especialmente cómoda para el pie. Para paliar este problema se pueden cortar las piedras y colocar los trozos con el lado plano hacia arriba, con lo cual se crea una superficie plana que puede cubrir todavía más espacio, convirtiéndose en el pavimento de otras estructuras fijas (pérgolas y emparados, etc.).



Pavimento de mármol de colores

Adoquinado alveolar y baldosas hexagonales



SENDEROS

Una pendiente de mucha extensión, para ser practicable, debe estar interrumpida por senderos que la dividan en parcelas que puedan ser aprovechadas. Los senderos se trazan siguiendo líneas perpendiculares a la pendiente, y se unen entre sí con escalones dispuestos en diagonal. Según la extensión, se obtienen uno o varios «rellanos», que se pueden transformar en zonas para el descanso.

Si el trabajo se encarga a profesionales, estos consejos de carácter práctico y estético resultan suficientes. Pero también podemos lograr resultados satisfactorios haciéndolo nosotros mismos.

SUPERFICIES CUBIERTAS DE HIERBA

Después de haber marcado con estacas la línea de los senderos, de los escalones de unión y de los rellanos, se puede abrir un surco con el pico en el lado interior del camino, aprovechando los terrones de hierba obtenidos para formar un cordón en el lado externo, con el fin de dar a la sección una inclinación en sentido contrario a la del terreno. La intención es evitar que la lluvia, al arrastrar la tierra, borre el trazado. Inicialmente es aconsejable partir de una anchura inferior a la prevista y esperar a que la tierra se compacte antes de completar el trabajo.

CÓMO SE CONSTRUYE UNA SENDA



Se traza el sendero

Una vez allanado, el sendero se cubre con césped



En caso de terreno herboso, es útil plantar algunos matorrales o plantas herbáceas de contención (por ejemplo, rizomatosas como iris o bergenias), que, en previsión de un futuro y posible ensanchamiento del sendero, es conveniente plantar a cierta distancia del trazado.

SUPERFICIES DESNUDAS

Resulta indispensable plantar preventivamente especies que retengan la tierra en las pendientes carentes de vegetación.

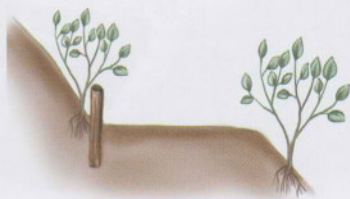
En el caso de plantas con aparato subterráneo modesto se procede igual que se ha indicado para las rastreras, mientras que si lo que se desea es plantar arbustos, habrá que sujetarlos con tutores profundamente clavados en el terreno, un poco por encima del margen interno del sendero, hasta que las plantas estén perfectamente arraigadas.

Si la tierra con la que se cuenta es de añadido y está particularmente suelta habrá que plantar de inmediato especies rastreras en las pendientes por encima y por debajo.

En algunos casos, inicialmente puede ser necesario aguantar la tierra con una red plastificada sostenida por estacas, por la que se hará trepar hiedra o rizomas de iris, rastreras con estolones u otras que formen rápidamente una masa densa, incluso en posición vertical. En lugar de practicar un corte limpio, se puede preparar el terreno siguiendo un perfil oblicuo, lo cual facilita las operaciones de sujeción.

El sendero, según los gustos, puede mantenerse como manto herboso, lo cual permite el corte mecánico gracias a la superficie lisa, o bien se puede cubrir con rastreras haciéndolo fácilmente practicable con la colocación de materiales varios para poder caminar normalmente sobre él.

Contención del terreno



ESCALONES Y ESCALERAS

Más que de escaleras, que dan una idea de cemento, queremos hablar de escalones, que se pueden encontrar en casi todos los jardines, de dimensiones grandes y pequeñas.

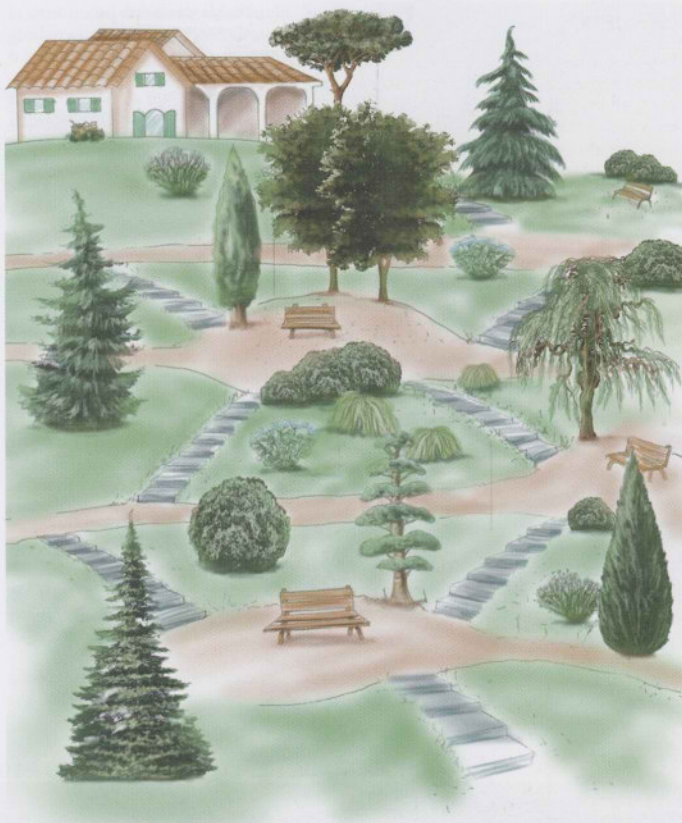
La rampa de las escaleras se puede esconder con vegetación rastrera, y el recorrido se suaviza con matas de distintos portes, dejando que las de tallo postrado, como el *Cotoneaster* y el enebro enano, invadan parcialmente el paso.

Obviaremos consejos sobre los criterios de construcción, que son competencia de los profesionales, a quienes se recomienda solamente evitar, siempre que sea posible, las interminables y empinadas escaleras rectas, que se ven con demasiada frecuencia en los jardines de las zonas de montaña.

Siempre es preferible alternar grupos de 4 o 5 escalones, de distinta conformación, con breves tramos de sendero o rellanos que, además de embellecer las pendientes, hacen más descansado el ascenso. También se puede optar por una escalera «lenta», es decir, con escalones de huella profunda y un trazado sinuoso.

Si desafortunadamente una solución de este tipo no es posible por culpa de la falta de espacio, se protegerá la escalera del exceso de insolación con un emparrado o con árboles de copa colgante (saúce llorón, robinia péndula, sófora, etc.).

En todos los casos siempre es posible realizar una escalera agradable y



Adecuación de una pendiente irregular

Escalera a la sombra de un saúce llorón

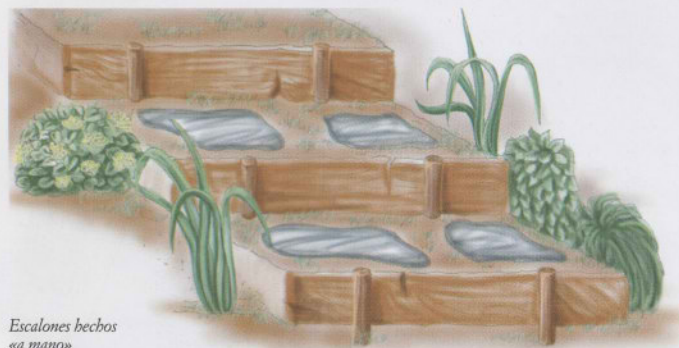


Escalera a la sombra de un emparrado rústico





Trazado aproximado para los escalones



Escalones hechos «a mano»

funcional utilizando piedras naturales, ladrillos, roca o madera.

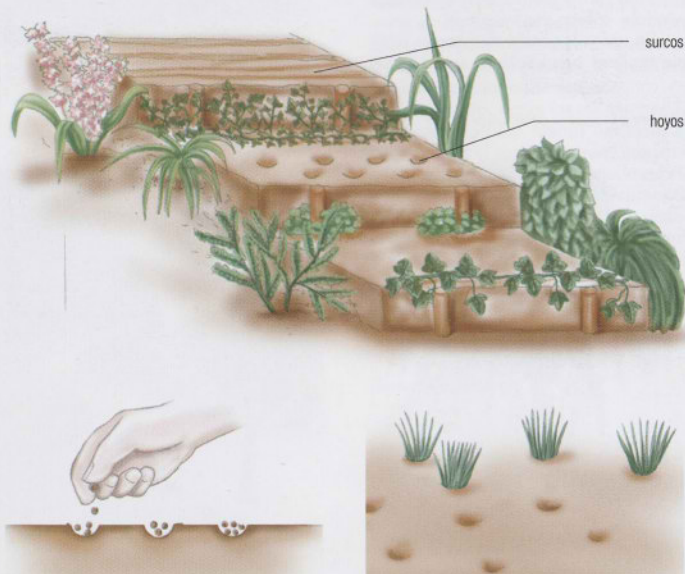
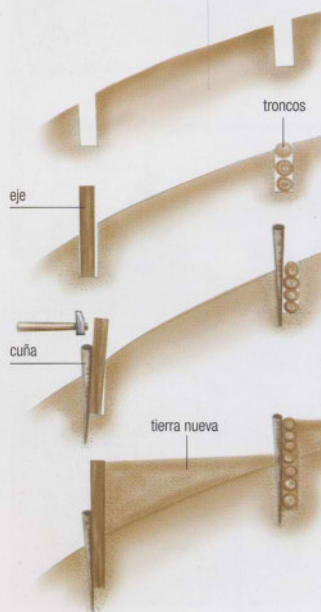
Si queremos construir nosotros mismos los escalones, en primer lugar decidiremos el trazado, haciendo un pequeño surco con la azada, y luego procederemos según el material del que dispongamos: ladrillos para bovedillas dispuestos horizontal o verticalmente (en el primer caso sólo para rampas cortas, para no excederse con el cemento), ladrillos o bloques de conglomerado.

Como siempre, cuando se mueve tierra sin hierba se debe plantar inmediatamente un cordón de plantas que la sujeten, en el punto en que la piedra se inserta en el terreno.

Los escalones del jardín han de tener una altura proporcional a la superficie del terreno y las dimensiones de la casa, y en los puntos rústicos o que se conserven espontáneos, no deben ocupar demasiado espacio: 50 o 60 cm son suficientes para el paso de una persona, porque hay que tener en cuenta que no existen paredes laterales. En los senderos se pueden admitir escaleras incluso más estrechas, pero nunca más anchas, porque serían desproporcionadas.

La longitud de las rampas se calcula según el desnivel entre los ralla-

PROCESO DE REALIZACIÓN DE UNOS ESCALONES



Siembra en hoyos

Crecimiento del césped en hoyos

nos, procurando que las escaleras no sean demasiado empinadas.

La altura máxima de cada escalón ha de ser de 20 cm, y la huella nunca debe ser inferior a 40 o 50 cm. En la huella se respeta la hierba que haya, pero en el caso de que no se encuentre, se planta cuanto antes. Mientras se espera a completar el trabajo, se pueden colocar materiales para asegurar el paso.

Con estas actuaciones se evitarán la erosión y los posibles estancamientos de agua.

Cada escalón ha de tener una leve inclinación para que corra el agua, calculando un centímetro de desnivel entre los extremos anterior y posterior, lo cual proporciona una pendiente del 2,5 %. Esta medida es necesaria cuando la pavimentación completa impide que el agua se filtre en la tierra.

Los materiales usados pueden ser troncos de madera de diámetro y longitud homogéneos, estacas de madera o de hierro. Recordemos que la madera debe protegerse con una impregnación adecuada antihumedad (carbolineo), y el hierro, con un producto antioxidante.

Se corta el terreno verticalmente y se entierra un tronco hasta la mitad (o varios si son pequeños), de modo que

la otra mitad sobresalga del suelo. Seguidamente, se clavan con firmeza dos o más estacas, en función de la anchura que tenga el escalón, aguantando el tronco contra la montaña. A continuación, se distribuye la tierra para allanar el escalón, sacándola en parte de lo que será la base del escalón superior. Luego se procede a distribuir el gneis, los ladrillos o el material elegido y se siembran de inmediato la hierba y las plantas de sujeción en los lados, prefiriendo los iris rizomatosos, las bergenias, los otobriní y, en la sombra, las hostas.

En la parte superior del tronco o troncos horizontales, o bien en su base, se puede plantar hiedra o sedum acre, según la exposición, no para camuflar el material empleado —los troncos son muy elegantes—, sino para proporcionar una sujeción natural que dé estabilidad a los escalones cuando la madera se haya podrido, lo cual, a pesar del barniz, es un proceso inevitable, a causa del contacto prolongado con la tierra húmeda.

Sin embargo, si no se desea pavimentar, la hierba se debe distribuir en surcos que sean paralelos al eje del escalón, recordando que el resultado más rápido se obtiene plantando en hoyos grupitos de convallaria o muguete, de raíces estoloníferas.



Escalera en un prado utilizando solamente troncos de madera

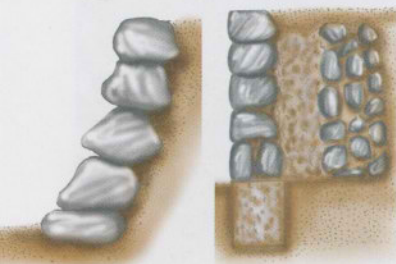
Acceso a la vivienda con escalones de piedra lentos y amplios



MUROS Y MURETES

Los muros y los muretes generalmente son una necesidad suscitada por las irregularidades del terreno, aunque otras veces se levantan con una función divisoria, como seguimiento del camino de entrada o protección de un área que asoma a una pendiente.

Aplicaciones de los muros de piedra



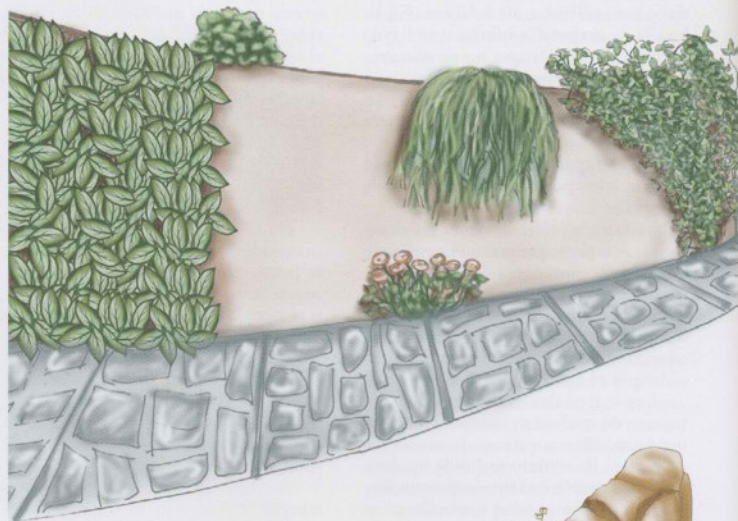
para enmarcar
un espacio

con función de soporte

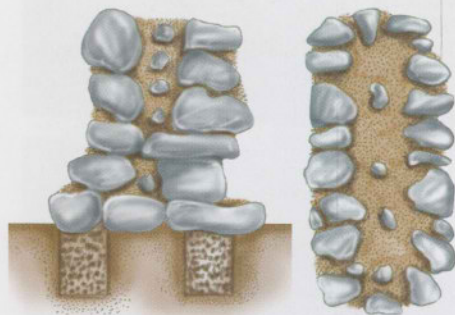
Un muro de piedra con flores delimita un área de césped



Un muro «alto» recubierto con trepadoras, arbustos colgantes o setos



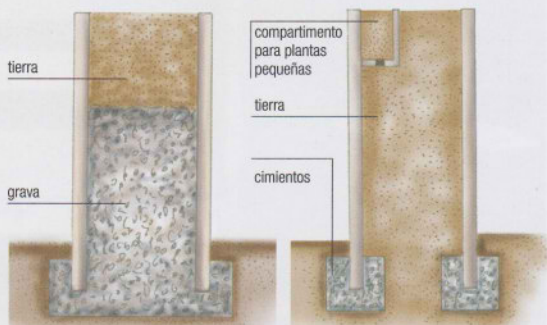
Un muro «en seco» aislado

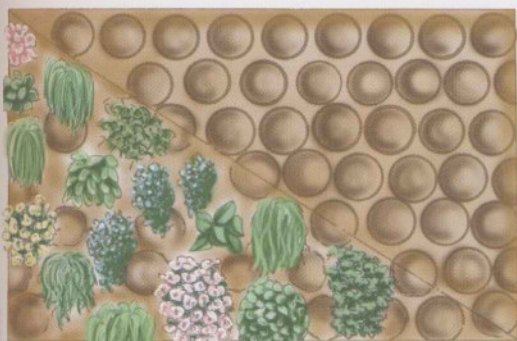


sección

visto desde arriba

Sección de dos soluciones de muros con abertura superior





disposición en hilera única

Superficie en forma de «estantes de vinatería» de barro cocido para crear un muro divisorio de flores



disposición en doble fila

La conformación del muro ha de estar en consonancia con el estilo de la casa. Un aspecto de índole estético que ha de ser tenido en cuenta es que cuanto más superficie haya de muro, más necesario será «vestirlo» de verde. Los grandes muros de cemento armado que flanquean las rampas de acceso de muchas villas de montaña o de zonas costeras se pueden transformar de muchas maneras en paredes verdes. Por ejemplo, plantando en la base, o en la parte superior, plantas trepadoras que se adhieran espontáneamente a la pared (parthenocissus, hiedra) o que formen densos cojines (buganvilla), o arbustos colgantes, como la alcaparra, el enebro enano, la lespezea y el membrillero. Si no hay dificultades de construcción se pueden dejar oquedades en donde prosperarán maravillosamente las rastreras, las plantas crasas y succulentas, e incluso bellísimas matas de lavanda. Un muro de media altura puede esconderse perfectamente con un seto ordenado de *Chamaecyparis*. Las distintas soluciones se pueden aplicar de forma simultánea.

Un caso muy distinto es el de los muros rústicos de grandes piedras naturales, que son bonitos si se dejan parcialmente visibles, con alguna

planta espontánea que sirva de adorno.

Cuando la altura es modesta y el estilo de la casa lo permite, se aconsejan muros en seco, hechos de piedras irre-

gulares sin cemento, parecidos en todo a los muros típicos de montaña. No hace falta esperar a que crezcan espontáneamente en los intersticios plantitas típicas de la zona; se pueden insertar rastreras que formen masas compactas y tengan tallos colgantes.

Si el muro tiene una función de contención de la tierra y se apoya en un plano que no está a más de un metro por encima del plano del jardín, no es necesario preparar cimientos, sino que basta con enterrar las piedras del primer renglón, compactando bien la tierra. Si la diferencia de altura es superior, o en caso de que el muro no tenga apoyo, habrá que excavar un surco de unos 30 cm, rellenarlo de piedras no demasiado grandes, verter mortero bastante líquido para que penetre por todos los intersticios y, finalmente, colocar una capa abundante de mortero para acomodar el primer renglón de piedras, teniendo en cuenta que deben quedar un poco por debajo del nivel del suelo. Antes de tapar el surco y recalzar el muro hay que esperar a que el mortero se haya secado. Las piedras se colocan formando hileras, procurando que estén en equilibrio, lo cual se logra

Muro de piedra con grandes piedras cuadradas y casillas en donde tienen cabida plantas de flor y ornamentales de boja





Un muro bajo de ladrillo con abertura superior y casillas laterales

intercalando piedras pequeñas y planas en las oquedades.

En cualquier caso, siempre existe la posibilidad de dar más solidez en aquellos puntos en donde creamos necesario con un poco de cemento. Son muy bonitos y aprovechables los muros con una abertura superior, contruidos con piedra natural, ladrillos o también en seco.

Si se desea alternar plantas de distintas exigencias, como geranios, rosas, rastreras y plantas crasas, se puede dividir internamente el murete, o, en el caso de plantas que necesitan poca tierra, abriendo huecos para una sola planta. Siempre son aconsejables, con todo tipo de material, los huecos con tierra distribuidos por toda la pared. Si el muro no supera los 60 cm, los huecos son suficientes y la abertura superior no será necesaria.

Cuando la estructura se apoya en un suelo pavimentado, se necesita un estrato de drenaje de grava en el fondo para cada planta, y el muro se trata como si fuera un gran contenedor, en cuyas paredes deben practicarse algunos orificios, en correspondencia con la base. Un buen muro con abertura superior, con flores también en las paredes, puede sustituir cuando se dispone de poco espacio a parterres y borduras.

Una solución que resulta muy práctica para aumentar el espacio para plantar, y al mismo tiempo obtener una pared divisoria, es la utilización de paneles de elementos prefabricados, con una estructura parecida a un botellero, colocando, en lugar de las botellas, plantas enredaderas, preferiblemente de tallo postrado. Estos paneles también pueden apoyarse en la pared de la

casa, en sustitución del enrejado. Si se usan como pared divisoria, se deben fijar por la base con una hilera de ladrillos con cimientos. Si se usa una estructura individual, se cierra parcialmente la sección posterior de cada uno de los elementos con un fondo de maceta de barro cocido, procurando no impedir el drenaje. Más elegante y aprovechable es la doble pared, obtenida con dos paneles contiguos con inclinación de los elementos hacia dentro, y con la que se puede realizar, por ejemplo, un cortavientos que proteja la zona de descanso. En el lado exterior se pueden colocar plantitas xerófitas (sedum, siempreviva, verdolaga, etc.) y en el interior, plantitas de sombra (linaria, asplenio, hiedra, etc.).

En los terraplenes de contención sostenidos por muros pueden desarrollarse árboles de tallo alto



INSTALACIONES DE LUZ Y RIEGO

En lo que se refiere a la iluminación, no hay que complicarse mucho intentando encontrar lámparas que armonicen con las de la entrada o del portal. Es preferible elegir luces funcionales de jardín, fáciles de ocultar entre la vegetación.

Los focos de exterior, orientables y con haz de distintas anchuras, se pueden esconder en las copas de los árboles para iluminar la zona de descanso, o fijar en los troncos por la base para iluminar senderos o escaleras; también se pueden sujetar con un pie, entre los matorrales.

A falta de vegetación adecuada, también se pueden utilizar unas farolas

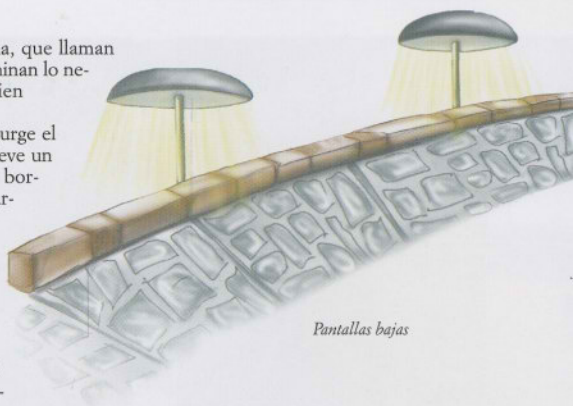
Punto de luz aplicado a un tronco



bajas de pantalla ancha, que llaman poco la atención e iluminan lo necesario para indicar bien la senda.

En muchos casos surge el deseo de poner de relieve un grupo de flores, una bordura multicolor, un parterre particularmente artístico, el estanque o una fuente. Para ello se utiliza iluminación puntual, con uno o varios focos, fijados a ras de suelo entre la vegetación, o en árboles contiguos. En definitiva, se puede iluminar todo el jardín sin necesidad de convertirlo, con farolas y lámparas suspendidas, en una especie de parque público.

En cuanto al riego, la mejor solución, estética y funcionalmente, es el riego por aspersión con instalación soterrada. Sin detenerse en las características de las instalaciones, cabe recordar la necesidad de estudiar la disposición de los surtidores y la distribución de la red subterránea, eléctrica y de agua, cuando se realiza la proyección general del jardín.



Pantallas bajas

Combinación de iluminación e irrigación. El aspersor fijo reduce el radio de difusión, pero permanece oculto entre la vegetación del seto (espirea)



La iluminación del jardín ha de ser funcional y poco llamativa





Solución para posiciones marginales, útil para resaltar durante la noche especies particularmente interesantes



Farola para dar relieve a la vegetación. Si debe indicar el paso, es necesario contener el desarrollo del seto de Juniperus sabina

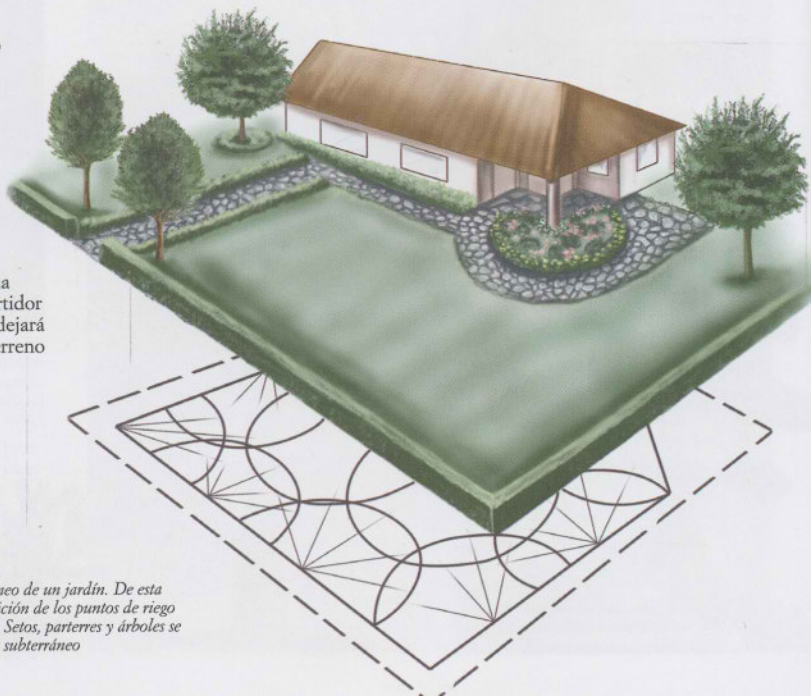


Error en el riego: la zona de detrás del matorral no recibe agua

Disponer de un plano exacto del jardín en el que estén señaladas las instalaciones, permite trabajar con seguridad sin dañar las infraestructuras subterráneas.

Al plantar la vegetación, se deberán distribuir adecuadamente los puntos de luz y de riego, de modo que se logre una iluminación y una distribución de agua perfectamente uniformes. Un surtidor colocado delante de un matorral dejará automáticamente una parte de terreno sin recibir el agua que necesita.

Una interesante alternativa para impedir que esto ocurra puede consistir en utilizar difusores de altura regulable.



Esquema de instalación de riego subterráneo de un jardín. De esta manera se determinan el número y la posición de los puntos de riego necesarios para abarcar toda la superficie. Setos, parterres y árboles se riegan por goteo, aprovechando el sistema subterráneo

OTROS ACCESORIOS FIJOS

Además de las instalaciones que hacen más confortable y funcional el acceso y la estancia en el jardín, también hay que encontrar espacio para todos los «accesorios», igualmente indispensables para la vida familiar, que sirven para conservar en orden el exterior de la casa.

■ **Locales para herramientas:** el cobertizo sirve para guardar y encontrar al momento todas las herramientas y accesorios móviles que sólo se utilizan unos meses al año. Su forma arquitectónica y la disposición en el jardín no están definidas rigidamente. Generalmente, se montan un poco aparte, aunque, si son de madera y cristal, pueden convertirse en un lugar de juego para los niños o en un pequeño invernadero que se utilizará en los meses de invierno, dando un plus de personalidad al jardín.

■ **Leñera:** este espacio en donde se guarda la leña de chimeneas y estufas para protegerla de la lluvia, puede convertirse, especialmente en casas de montaña, caseríos o villas unifamiliares, en un elemento indispensable, siempre



Glorieta metálica, elegante y ligera, con rosas trepadoras y glicinas



Sillas de jardín de estilo acorde con la glorieta. Mesa con encimera de cristal y pavimento de piedra seccionada

Mesa de piedra



Fuente convertida en jardinera



que se limpie periódicamente para evitar la desagradable proliferación de insectos y animales. La leñera debe cumplir con una función práctica, que no es otra que el aprovisionamiento rápido de su contenido, sin entrar en contraste con la estética del jardín.

■ Espacio para los contenedores de la recogida selectiva. Los cubos de basura deben estar en un lugar cómodo y de fácil acceso. Dada su destinación, conviene colocarlos en una superficie embaldosada o de losas, fácil de limpiar, si es posible rodeados con una bella y olorosa vegetación que los disimule de la vista.

■ Accesorios varios: en los jardines de dimensiones medianas o grandes, están muy difundidas las glorietas, en la línea de las de principios del siglo XX, con estructura de madera o hierro (en los jardines pequeños se usan estructuras móviles con cobertura de lona). Se cubren con trepadoras que aportan color, tapan la estructura interna y valorizan el espacio. La barbacoa puede construirse con piedra vista o se puede comprar un modelo prefabricado de un estilo en consonancia con el jardín. Las fuentes y los pozos pueden desempeñar su función originaria de dar agua, e incluso convertirse en el elemento principal alrededor del cual se construye una parte o todo el jardín.

Fuente de piedra en el centro del jardín



Barbacoa de piedra en el centro del césped



Piedras de molino utilizadas como motivo ornamental

Pozo de piedra y hierro forjado





Un pequeño bebedero de hierro puede convertirse, con unos simples geranios, en un accesorio decorativo



El bebedero de piedra ha sido transformado en un florero fijo

En las casas de montaña y caseríos, el cobertizo para guardar la leña es especialmente útil, y debe adaptarse en la medida de lo posible al estilo del jardín







LOS RINCONES DEL JARDÍN

- El césped, 68
- El bosque de caducifolios, 75
- El bosque de coníferas, 85
- Los setos de división y protección, 95
- Puntos de color: los parterres, 101
- Espacios reservados a los arbustos, 129
- El rosal, 136
- Las acidófilas, 139
- Perfumes y colores: las bulbosas, 142
- Emparrados y trepadoras, 151
- Un pequeño espacio para cultivos simples: las medicinales y las aromáticas, 157
- El rincón más soleado, 159
- El jardín rocoso, 163
- El jardín acuático, 165
- El huerto-jardín, 172
- El jardín en la terraza, 174

EL CÉSPED

Son raros los casos en que un prado natural es tan bello y homogéneo que merece el nombre de césped, término con el que se hace referencia a una extensión de terreno uniforme y compacto, constituida por una única especie o una mezcla de especies perfectamente estudiada. En algunas regiones de montaña hay prados preciosos, formados por numerosas plantas que se mantienen bajas y crean un manto blando, rico en especies típicas de los Alpes, olorosas y aterciopeladas. La mayor parte de las veces, en el prado abundan herbáceas, grami-

náceas hispidas, de festucas que amarillean rápidamente, grandes matas de zahnoria silvestre, de gigantescas hojas de fáfara. Cuando la extensión no es excesiva, se puede aprovechar el manto natural arrancando las herbáceas indeseadas a medida que despuntan, y dejando que las otras se propaguen espontáneamente. Si esto no es posible, habrá que sustituir la hierba originaria por un nuevo manto herboso, lo cual no es tarea fácil, porque requiere importantes trabajos de preparación y una técnica correcta de plantación.

Antes de describir el proceso de preparación del césped, daremos un consejo: si por razones de terreno y de clima no se dan las premisas necesarias para plantar césped o se prevé que no se podrá realizarse un mantenimiento adecuado y con la frecuencia necesaria, es preferible renunciar y contemplar otras soluciones menos exigentes. El césped, para ser digno de este nombre, ha de ser perfecto, uniforme, verde, estar siempre bien cortado y no tener claros o soluciones de continuidad.

Césped con claros debido a la falta de riego





El césped debe conservarse siempre uniforme, bien cortado y sin claros

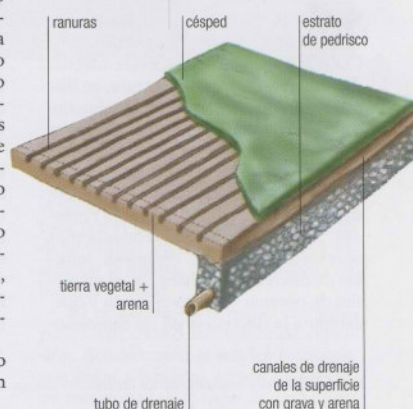
TRABAJOS PRELIMINARES

Un terreno que nunca ha sido cultivado debe ser roturado, es decir, labrado con la arada o con la pala en un espesor de unos 50 cm. Se nivela sumariamente la superficie, aprovechando la operación para posibles modificaciones en la estructura y la composición. En el caso de que el estrato inferior al que se trabaja tuviera unas características que no dejaran fluir el agua, se prepara el drenaje con una capa de guijarros grandes, tubos de barro cocido a intervalos o tubos de PVC fisurados, enterrados a una profundidad variable en función de la profundidad del estrato impermeable y dispuestos en forma de raspa de pescado, con una inclinación que lleve el agua a un foso excavado en un ex-

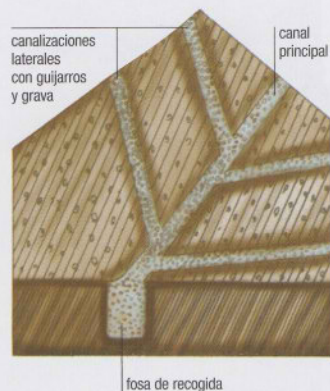
tremo de la parcela o directamente a la red de alcantarillado. En el momento en que se realizan estos primeros trabajos hay que valorar cómo se realizará la instalación de riego, ya que sobre todo en verano el agua es el elemento básico para conservar el césped verde y tupido. En las zonas poco lluviosas, en las que se deben cubrir las necesidades de agua con el riego casi a diario, es indispensable montar un sistema de riego eficaz, a ser posible con central de control electrónica. Y el mejor momento para hacerlo es cuando se prepara el terreno que deberá acoger el césped, que, en la realización de cualquier jardín, siempre debe ser el primer elemento dispuesto en el terreno.

El problema del sustrato idóneo para el césped puede solucionarse con

Sistema de drenaje con tubos de PVC



Drenaje de un terreno demasiado húmedo destinado a césped



el «lecho de siembra», constituido por un estrato de buen mantillo, como, por ejemplo, el que se puede recoger en una castañeda, la turba mezclada con tierra de características medias o, mejor aún, el mantillo bien maduro. Los trabajos preliminares en profundidad se realizan mucho antes de sembrar, es decir, en otoño para sembrar en primavera y en primavera para sembrar en otoño. Esto permite enterrar abono orgánico, preferiblemente estiércol, que tiene un efecto lento. Con los trabajos previos a la siembra, consistentes en un ligero arado y repetidas operaciones de desbrozado o rastillado cruzado para acabar de desmenuzar los terrenos, se distribuyen fertilizantes minerales de efecto rápido.

PREPARACIÓN Y CUIDADOS

Respecto a la época más indicada para plantar césped, como norma general y prescindiendo de las condiciones climatológicas, se aconseja sembrar en otoño, porque la germinación de las plantas antes de la llegada de los fríos invernales permite la formación de un estrato homogéneo que impide, o en cualquier caso frena, el desarrollo de plantas invasoras en la primavera siguiente.

No obstante, en las regiones septentrionales se suele sembrar en abril-mayo para aprovechar las temperaturas suaves y las lluvias primaverales, mientras que en las zonas centromeridionales se siembra preferiblemente en septiembre-octubre, ya que la germinación encuentra las condiciones idóneas en un otoño lluvioso y un invierno templado.

SIEMBRA

Cuando se dan las condiciones adecuadas de humedad y temperatura, se distribuye la semilla a voleo, manualmente o con la sembradora centrífuga. Debe evitarse la siembra en hileras, que no produce un césped continuo, ya que para ello las semillas han de distribuirse siguiendo dos o más direcciones cruzadas. Esta técnica resulta todavía más necesaria cuando se siembran semillas de diferentes especies con el propósito de obtener un césped mixto y que, debido a la diferencia en las dimensio-

nes, requieren una mayor o menor profundidad de siembra. En tal caso, se empieza distribuyendo las semillas más grandes y se continúa con las más menudas. Es aconsejable dividir los terrenos de una cierta extensión en parcelas para dosificar mejor la cantidad de semillas.

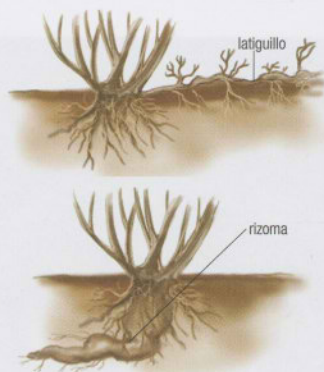
A continuación, el sembrado se rastilla o gradea ligeramente, y se pasa el rodillo para tapar la semilla y hacer que se adhiera a la tierra, evitando así que se la lleve el agua de la lluvia o del riego. Cuando las condiciones meteorológicas no ayudan, hay que garantizar un nivel de humedad modesto, pero constante, mediante riegos ligeros por aspersión.

ALTERNATIVAS A LA SIEMBRA

El manto herboso puede obtenerse sembrando o con la reproducción vegetativa, es decir, plantando gleba de un césped ya hecho o comprada en un vivero. Esta opción es la más aconsejable en caso de especies que presentan dificultades en la germinación o una producción insuficiente de semillas.

Según las características de la hierba, se entierran porciones de tallos que emitan raíces (vástagos), manojos de hierba o simplemente brotes con aparato radical, separados de una mata.

Repartiendo homogéneamente este material de propagación se puede obtener una cobertura del terreno rápida y



Preparación del césped con material vegetal

homogénea. Los brotes y las plantitas se plantan en pequeños hoyos, los vástagos se reparten por la superficie y se cubren con mantillo, la gleba se coloca sobre la tierra; la operación se completa pasando el rodillo y regando con abundancia.



Césped en rollo (a metros)

Siembra a voleo y asentamiento de las semillas con un rodillo



Sin embargo, un césped perfecto y que pueda ser utilizado rápidamente se logra con los rollos de césped que se venden a metros, y, eso sí, con un gasto importante. Este tipo de césped se adapta bien a cualquier terreno, pero teme las heladas y necesita cuidados constantes, sobre todo durante el arraigamiento. Asimismo, puede colocarse seguido o bien dividido en franjas o cuadrados.

RIEGO Y ABONO

Durante el invierno, regar no sólo no es necesario, sino que resulta contraproducente, porque, aparte del peligro de heladas, coincidiendo con los días de temperaturas más suaves, podría despertar la actividad vegetativa de unas plantitas que luego no podrían resistir las bajas temperaturas, puesto que son menos vulnerables cuando están en reposo.



Bien cortado y verde, el césped confiere elegancia al jardín

Una vez formado el estrato herboso, se cubre con abono cada vez que se produce una reanudación de la actividad vegetativa, con fertilizantes solubles en agua que se aportan con el riego. Se evitará taxativamente la distribución de abonos sólidos, que ensucian la hierba y producen «quemaduras». En cualquier caso, todos los fertilizan-

tes, incluidos los solubles, se distribuyen en condiciones de humedad suficiente de la tierra, para evitar que las plantas absorban con excesiva rapidez los principios activos.

Son muy adecuados los productos nitrogenados, que estimulan la producción de tejidos verdes y retrasan la lignificación y la floración.

LOS CUIDADOS PERIÓDICOS

El rodillo se pasa para que se adhiera a la superficie del terreno la hierba levantada por el caminar, por las heladas; se debe utilizar un rodillo ligero para no aplastar la hierba, y hacerlo después de haberla cortado.

El césped se corta con el cortacéspedes, eléctrico o con motor de explosión. Actualmente, se venden máquinas con hojas adaptadas a cada superficie, de modo que se obtiene un corte uniforme, con lo cual no sólo se cumple un objetivo estético, sino que también se estimula la producción de hierba tierna.

La frecuencia de corte depende de la temperatura, de la especie botánica y de la situación climatológica: el sol y el agua favorecen el crecimiento en las regiones septentrionales, mientras que en las zonas meridionales las temperaturas elevadas no son suficientes, porque en general no van acompañadas del grado de humedad atmosférica conveniente.

Una buena norma es cortar el césped antes de que la hierba alcance una altura que la haga doblarse hacia el suelo, por efecto del viento o de la lluvia, y resulte difícil cortarla.

Naturalmente, hay que adaptarse a las características de la especie cultivada: las gramináceas pueden ser relativamente altas, mientras que el trébol, si se deja crecer demasiado, después del

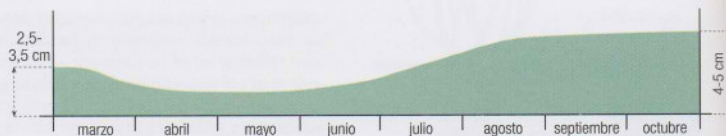
El verde brillante del césped contrasta agradablemente con el rojo del Coleus de la bordura



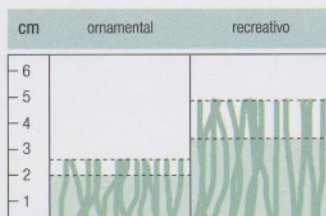
corte deja tallos desnudos que son muy antiestéticos.

Con el fin de que parte de la hierba no se escape al corte, antes de trabajar con el cortacésped conviene pasar el rastrillo en dirección contraria a la que seguirá la máquina, que debe dibujar franjas paralelas, alternando los sentidos.

No es conveniente que la hierba cortada permanezca horas en el campo, porque retiene la humedad y favorece la acción de las criptógamas (mohos y hongos). Esta circunstancia puede ser útil, por el contrario, en caso de sequía, para proteger el césped de una evaporación demasiado rápida, o bien después del último corte de la temporada (octubre-noviembre). Así, la exigua cantidad de hierba cortada podrá pe-



Evolución anual de la altura de corte de un césped para ser pisado



Altura del corte en función del uso

CARACTERÍSTICAS Y USO DE ALGUNAS PLANTAS

Especies adecuadas para céspedes ornamentales y recreativos:

- poa (Graminácea)
- agnostis (Graminácea)
- lolium (Graminácea)
- trébol enano (Leguminosa)
- dicandra semirrástica (Convolvulácea)

Especies adecuadas para campos de deporte:

- festuca (Graminácea)
- Cynoclon (Graminácea)
- mezclas de poa, agnostis y festuca (Graminácea)

Especies que resisten en terrenos pobres y drenantes:

- agróstides blanca (Graminácea)
- festuca (Graminácea)
- Cynoclon (Graminácea)
- espiguilla comprimida (Graminácea)
- trébol enano (Leguminosa)
- dicandra semirrástica (Convolvulácea)
- *Sagina subulata* (Cariofilácea)

Especies resistentes al frío:

- agrostes (Graminácea)
- Cynoclon (Graminácea)
- lolium (Graminácea)
- trébol enano (Leguminosa)

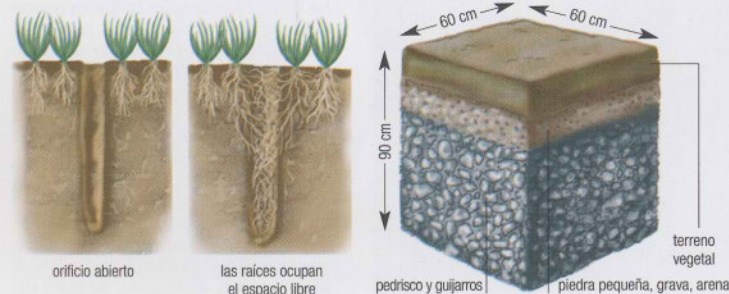
Especies que requieren humedad constante:

- agróstides (Graminácea)
- poa (Graminácea)
- lolium (Graminácea)



Dejar restos de hierba cortada sobre el césped contiene la evaporación del agua en verano. Los restos del corte de final de temporada se pueden dejar o rastrillar junto con las hojas

La aireación del césped se puede obtener practicando orificios en el terreno o excavando huecos de medianas dimensiones que se rellenan con material de drenaje



netrar en las fisuras y degradarse rápidamente, o bien podrá ser retirada con el rastrillo, junto con las hojas de los árboles, y posteriormente utilizada para la producción de mantillo o compost.

Es muy importante garantizar una buena circulación del aire en el césped y en la tierra del estrato inmediatamente inferior, para lo cual se deberán practicar algunos orificios con un instrumento llamado precisamente «aireador», o clavando un horcón a unos 10 o 15 cm de profundidad y haciendo palanca para levantar parcialmente la tierra.

Si la falta de compactibilidad es muy acentuada, a causa del retraso en

el corte, por efecto de las plantas invasoras o por la presencia de musgo debido al exceso de humedad, el estrato compactado se rompe con el gradeo o con el rastrillo. Esta operación debe realizarse con sumo cuidado para no dañar las instalaciones subterráneas de riego e iluminación.

UNA ALTERNATIVA AL CÉSPED

En los terrenos abruptos, encontrar una alternativa al césped a veces se convierte en una auténtica necesidad, dictada tanto por motivos económicos como de carácter práctico. Existen maquinaria e instrumentos diseñados específicamente para cortar la hierba en pendientes, pero, aparte de la conveniencia o no de invertir en ellos, muchas veces tampoco sirven para llegar a ciertas concavidades cercanas a rocas, cepejones o grupos de árboles. En tal caso, el trabajo debe ser realizado de forma manual, naturalmente si se encuentra a algún experto que esté dispuesto a hacerlo. Cuando la superficie es extensa, la operación puede acabar resultando bastante costosa. Por otro lado, si las condiciones climatológicas son favorables, cuando se ha llegado al fondo la hierba ya ha vuelto a crecer por el otro extremo.

En estos casos, el césped puede ser sustituido por plantas rastreras.

LAS PLANTAS RASTRERAS

Se definen como plantas rastreras aquellas especies que, además de cubrir el terreno con un estrato vegetal continuo y de espesor modesto (gracias a su porte y a su capacidad de propagarse espontáneamente), poseen un aparato subterráneo capaz de retener la tierra, combatiendo la acción erosiva de la lluvia y del viento, y evitando que el terreno se suelte y se produzcan desprendimientos.

Entre las rastreras hay que incluir también algunas hierbas de césped, que tienen el aparato radical superficial, pero que ejercen una acción de contención fuerte; tienen una altura modesta, por lo que no necesitan ser segadas, y poseen una capacidad de propagación espontánea.

Las características de las plantas rastreras son las siguientes:

- pertenecen a especies perennes o vivaces (las especies anuales y bianuales no pueden incluirse en este grupo);



Selaginella: rastrera de múltiples cualidades

Hipérico: arbusto postrado idóneo para cubrir terrenos irregulares



- son rústicas en relación con las condiciones climáticas;

- necesitan un mantenimiento espaciado y sencillo;

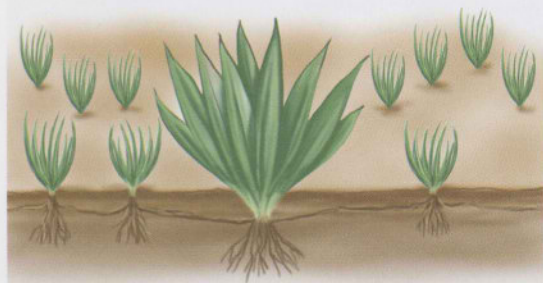
- tienen poca altura o un porte a ras de suelo, tallos elásticos y hojas pequeñas, para resistir la acción violenta de las lluvias y el efecto deshidratante del viento.

Las plantas rastreras, a pesar de que se pueden cultivar con resultados magníficos en los terrenos llanos, en zonas en donde no se pisan, encuen-

tran su uso específico en terrenos escarpados o en lugares en los que el corte con medios mecánicos resulta incómodo. Una vez superadas las fases iniciales en las que se debe controlar y dirigir el desarrollo de las plantitas, los cuidados se limitan a mantener el estrato vegetal en un ordenado desorden, respetando su característica espontaneidad.

La mayor parte de especies de este grupo no tienen exigencias particulares en cuanto a terreno y abonos. Es más, muchas son realmente frugales y se contentan con un poco de tierra entre las piedras. El cultivo se conserva or-

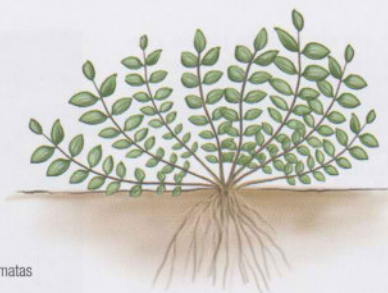
CÓMO SE PROPAGAN LAS PLANTAS DE COBERTURA



raíces con estolones



órganos subterráneos



matas



tallos radicales



tallos estoloníferos

denado y limpio con una escoba metálica, que desenreda los tallos pero sin arrancarlos.

Los tallos secos se eliminan en primavera. También conviene realizar esta operación en la época de floración, no sólo por razones estéticas, sino también para estimular la emisión de hojas nuevas y una floración más abundante y prolongada.

En invierno, aunque si se ha elegido la especie adecuada el acolchado no es necesario, dejar en el suelo las hojas que hayan caído espontáneamente puede ser útil, sobre todo cuando la pendiente está muy expuesta. En primavera, la cobertura se retira para permitir que el terreno absorba agua y para dar luz y aire a los brotes nuevos. Las rastreras se pueden «vaciar» cuando se considere necesario, aunque si no es urgente es preferible aplazarlo hasta octubre o finales de invierno, momentos en que se pueden utilizar con más probabilidades de

éxito las partes suprimidas para obtener plantas nuevas.

El procedimiento varía según el modo de propagación de cada especie: tallos rastreros con raíces, vástagos, nuevos brotes en la base que ensanchan la planta, rizomas, bulbos, tu-

bérculos. Al realizar el vaciado es preciso impedir que las plantas sobresalgan de los límites inicialmente asignados, evitando al mismo tiempo que se formen núcleos de contornos demasiado rígidos y artificiosos, para lo cual se dejará escapar alguna plantita.

PLANTAS RASTRERAS



sol



media sombra



sombra

Nombre científico	Exposición	Terreno
<i>Calluna vulgaris</i>		ácido
<i>Cotoneaster</i> spp.		todos
<i>Erica carnea</i>		húmedo y profundo
<i>Hypericum calycinum</i>		todos
<i>Lonicera pileata</i>		todos
<i>Rosa</i> spp. (rastreras)		bien drenado
<i>Rosmarinus prostratus</i>		todos

EL BOSQUETE DE CADUCIFOLIOS

LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ÁRBOLES

En un jardín de dimensiones medianas, junto a arbustos, herbáceas anuales y perennes, se puede plantar uno o dos árboles grandes, o un grupo de tres o cuatro árboles de dimensiones medianas. Su disposición no ha de ser casual, sino que deben respetarse unas reglas.

La finalidad principal es crear una masa continua y elegante que aisle la vivienda del exterior, en algunos casos sustituyendo parcialmente setos y muros. El lado norte del jardín puede estar destinado a las coníferas, mientras que para la parte orientada hacia el sur convienen más las especies caducifolias.

Independientemente de las funciones prácticas de cada especie —sombra, pantalla, protección del viento, oxigenación del aire—, los árboles son la mejor solución, la más completa y definitiva, al problema de la decoración. En efecto, después de los cuidados iniciales para que arraigue, el árbol cuida de sí mismo. Buen ejemplo de ello son muchos árboles de nuestras ciudades que respiran aire contaminado y que, sin embargo, año tras año nos regalan en primavera un follaje muy verde e inesperadas floraciones.

Naturalmente, los árboles responden a las adversidades con una lozanía y una resistencia mayores si reciben fertilizante y agua periódicamente, y si se les aplica tratamientos preventivos contra las enfermedades. Conservan toda su belleza si se les cortan las ramas dañadas, si se tratan y si se protegen las lesiones y las roturas que a menudo causan la intemperie y las heladas.



Arce de hojas abigarradas

LATIFOLIAS DE COPA PÉNDULA



La caída de las hojas con la llegada del frío forma parte de una compleja serie de mecanismos que hacen posible la supervivencia de los vegetales, y tiene que ver con la necesidad de reducir al mínimo las funciones de recambio (respiración, transpiración, función clorofílica), que tienen lugar precisamente en los tejidos verdes y que, para no causar daño a la planta, necesitan unas condiciones determinadas de luz y temperatura.

Contrariamente a lo que se podría pensar, la caída de las hojas no es signo de poca resistencia a las condiciones climáticas adversas, sino que corresponde a una reacción activa, a un sistema de defensa de la planta. Este mismo fenómeno se registra en caso de calor excesivo, de sequía prolongada, de efecto evaporador del viento o en



Haya péndula

Las flores plumosas de acacia de Constantinopla (Albizzia julibrissin)



Decorativas fructificaciones de manzano de flor





Ejemplares de abedul blanco



Las flores de tilo tienen un perfume intenso

todas aquellas situaciones que causan desequilibrio entre las posibilidades de abastecimiento de las raíces y las necesidades de la copa.

CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LAS ESPECIES

En la elección de los árboles hay que tener en cuenta principalmente las dimensiones de la planta al alcanzar la madurez. Los vegetales de crecimiento homogéneo pueden plantarse juntos cuando tienen diferentes características de floración, color, forma y dimensiones de las hojas, de modo que puedan resaltar individualmente, cada uno en momentos concretos del año. Y, al contrario, se puede añadir al grupo un árbol más importante que se imponga a los demás, que le harán de contorno.

La forma y el porte de cada especie permiten obtener un efecto visual con movimiento y resaltar mejor las características de cada especie.

Los árboles de copa redonda (mimosas, acacias, robinias, *Morus*, olmos, *Cercis*) se pueden combinar con otros de porte cónico piramidal (*Laburnum*, *Liriodendron*, *Prunus*, *Sorbus*, *Quercus*, fresnos); junto a ellos, también tienen un lugar especies típicamente columnares (carpes, algunos chopos y hayas). En algunos jardines encajan a la perfección árboles de estructura regular y geométrica, como el ginkgo, o con ramificaciones retorcidas (*Corylus* y *Salix*),



Delicadas y aromáticas flores de melia

Hojas rojas de Prunus



LA FUNCIÓN DEL BOSQUETE

Si el rincón tiene sólo una función decorativa, habrá que pensar en la degradación suave de las plantas de su alrededor. Y, al revés, si la finalidad es más práctica, como la creación de sombra para mesas y bancos, habrá que distribuir algunos puntos de vegetación, pocos, y dejar el césped hasta la base de los árboles.



La redondez de la copa se obtiene con una laboriosa poda

acompañados por árboles de forma péndula (*Morus*, sóforas, abedules, hayas). Del mismo modo, las plantas con hojas grandes y carnosas (magnolias, catalpas) pueden estar al lado de otras de hojas pequeñas (arces, acacias) o con largos pedúnculos (abedules, chopos) o tomentosas (*Polypus alba*).

El color de las hojas, y en algunos casos de los frutos, es otro elemento decorativo fundamental. Los colores pueden ir del verde oscuro al amarillo, pasando por el rojo vivo y oscuro, el bronce o las tonalidades plateadas.

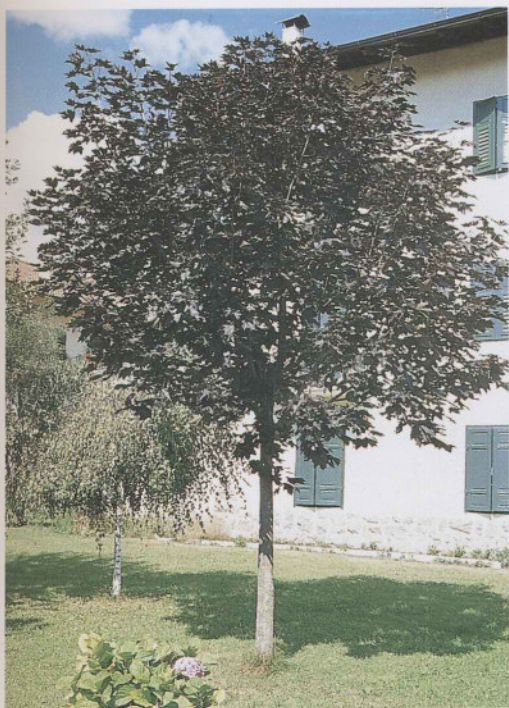
El atractivo de las plantas no viene dado sólo por las flores, aunque en primavera muchos ejemplares se convierten en auténticas nubes de color (*Prunus*, *Malus*, magnolias). En muchas ocasiones, la vida de las flores es tan breve que resulta más conveniente elegir los árboles para el jardín en función de la coloración de las hojas y del tronco, árboles que después de una bella floración transforman las flores en frutos duraderos, o bien especies que, sobre todo en otoño, adquieren coloraciones cálidas y esplendorosas (liquidámbar, encina roja, ginkgo).

Hojas lobuladas de encina



Aspecto otoñal del liquidámbar





Arce platanoides de hojas rojas



Sorbus aucuparia en plena fructificación

Planta dominante de forma redondeada: Prunus avium en plena floración



En definitiva, para lograr la elegancia y el cromatismo máximos se deben combinar árboles de especies diferentes, prestando mucha atención a las distancias y a la distribución en el terreno, amalgamando formas y colores de las copas que no originen combinaciones excesivamente homogéneas.

SAUCE LLORÓN

Resulta difícil reprimir la admiración que suscita la cascada de ramas y hojas del sauce llorón (*Salix babylonica*). Incluso quienes no son aficionados a la jardinería y desconocen los términos botánicos saben clasificar inmediatamente esta salicácea. El término *sauce llorón* es de uso común y describe a la perfección a este árbol de largas ramas caídas, muy sinuosas y extraordinariamente flexibles, que ondean lentamente al más mínimo soplo de viento y confieren al conjunto un aspecto majestuoso y casi «viviente». A ello contribuyen también las largas hojas (hasta 15 cm), muy lanceoladas, con el ápice orientado hacia abajo. Quizá la imagen más inmediata que nos sugiere un gran sauce con largas ramas flexibles movidas por el viento sea la del gorgoteo del agua en un torrente de montaña, como una cascada verde que parece venir hacia nosotros.

Las hojas son de color claro, y el vello de su cara inferior las hace todavía más claras. La copa tiene una forma globosa, el tallo es recto y puede llegar a los 10-12 m de altura. La posición ideal es en solitario, en medio de un prado bien cuidado, pero su capacidad de adaptación a lugares umbríos hace que también pueda estar cerca de la casa. En este último caso, no hay que olvidar nunca que el sauce es una planta que crece muy rápido y que, por lo tanto, cuando se planta en el jardín es preciso tener en cuenta las distancias, es decir, nunca a menos de 7-8 m de los muros perimetrales, porque la proyección de la copa en el suelo puede alcanzar un diámetro de más de 12 m. Algunas variedades ornamentales tienen hojas doradas; otras, ramas y hojas torcidas, que conservan las propiedades ornamentales también a lo largo del invierno. En primavera, las plantas «masculinas» ofrecen una bella floración compuesta por largos amentos caídos de color amarillo. El sauce es un árbol extraordinariamente rústico y poco exigente en cuanto a terreno y clima. Puede utilizarse en zonas cálidas o de alta montaña, siempre y cuando reciba agua en abundancia. Su rusticidad le permite



Sauce llorón como único elemento arbóreo sobre un estanque con una fuente

resistir periodos cortos de sequía. Las únicas intervenciones que requiere esta bellísima especie son la poda para suprimir las ramas secas o acortar las que llegan al suelo, y, en caso de necesidad, la aplicación de productos contra los lepidópteros, que mellan el núcleo de las ramas.

GINKGO

El ginkgo (*Ginkgo biloba*) está considerado un fósil viviente, ya que se han hallado restos de especies pertenecientes a la familia de las ginkgoáceas con más de 100 millones de años. Actualmente, existe una sola especie, que reúne características ornamentales realmente interesantes. Se trata de una conífera que pierde las hojas en otoño, que no son en forma de aguja, sino hojas redondas dobles. Están dispuestas en grupos, con largos peciolo, y manifiestan coloracio-

nes diferentes según la estación: el verde claro del verano se transforma en maravillosas gotas doradas al inicio del otoño. Antes de la caída sorprenden de nuevo con tonalidades doradas mucho más intensas y ambaradas.

Aun siendo una planta de grandes dimensiones (puede superar tranquilamente los 30 m de altura y los 10 m de diámetro), puede plantarse en lugares no excesivamente grandes. Su crecimiento es notablemente lento, lo cual permite disponer cuatro o cinco árboles juntos, con el objetivo de aumentar el efecto cromático otoñal, realmente único en su género. Algunos grandes jardines acogen viejos árboles aislados, de 30-40 m de altura, y es precisamente en estos amplios espacios donde el *Ginkgo biloba* expresa plenamente su original majestuosidad.

Al parecer es originaria de Extremo Oriente. Es una planta dioica de porte recto. Esta particularidad, que en las es-

Detalle de hojas doradas de ginkgo





Bosque de Ginkgo biloba: obsérvense la distribución geométrica de las ramas y el intenso color otoñal

pecies ornamentales no condiciona la elección, en el caso del ginkgo constituye un aspecto fundamental. Los frutos son de color castaño y redondos, parecidos a pequeñas ciruelas (obviamente sólo en las plantas femeninas). Cuando maduran y caen al suelo se esparcen alrededor de la base y emanan un desagradable olor picante, nauseabundo y muy persistente. A pesar de que la planta femenina tiene un aspecto más macizo y la copa más ancha (la de la planta masculina es piramidal), y en conjunto es más agradable a la vista, no conviene plantarla en el jardín, a causa precisamente de la fructificación.

Una característica positiva típica de esta especie es la notable resistencia a la contaminación atmosférica, gracias a la cual puede ser usada en los jardines de las ciudades. No necesita intervenciones particulares y aguanta muy bien en todo tipo de climas, desde los de montaña hasta los de las costas del sur.

Se puede cultivar en todo tipo de terrenos y es poco exigente en lo que se refiere al riego y a los fertilizantes.

La exposición tampoco es condicionante, ya que puede estar tanto a pleno sol como a media sombra. Las enfermedades que pueden afectar a esta planta son pocas y se reducen prácticamente a los problemas que puedan causar algunos hongos en la madera y en las hojas.

ROBLE AMERICANO

La encina roja (*Quercus rubra*) es una planta espléndida que alcanza unas dimensiones considerables (25 m de altura y 30 de circunferencia). Solo en un espacio amplio exhibe su bellísima forma cónica redondeada en la base. Esta redondez se debe a las grandes ramas que, sobre todo en la parte inferior, tienden a disponerse en posición

horizontal. Su principal característica ornamental es la coloración de las grandes hojas (de más de 20 cm de longitud). En primavera, cuando despuntan, son de color verde claro; en pleno verano se vuelven de color verde muy cargado, y a la llegada del otoño adquieren el color más bonito: algunas tienen un tono rojo oscuro, otras rojo cobrizo o rojo vivo, mientras que surgen diseminadas unas tonalidades amarillo ocre y reflejos bronce, que confieren a este árbol un manto cromático que lo convierten en la más bella y decorativa de todas las especies del género *Quercus*.

Es originaria del norte de Estados Unidos y de Canadá, pero, pese a ello, prefiere climas no excesivamente rígidos, y no soporta las heladas prolongadas, motivo por el cual debe colocarse siempre en posiciones soleadas.

También puede estar junto a árboles de otras especies (manteniendo las distancias adecuadas), como el haya, el abedul, el pino negro o el carpe, con el objetivo de crear rincones de color de gran valor estético.

La encina roja es bastante exigente en lo que respecta al terreno. Prefiere sustratos que tienden a ácidos, y por esta razón se aconseja colocarla al lado de una conífera. El terreno no debe ser compacto ni calcáreo, y sobre todo no debe favorecer los estancamientos hídricos, que provocarían la formación de podredumbre en las raíces y el cuello, causadas por hongos a los que es especialmente sensible esta especie. El riego ha de ser constante, sobre todo durante los primeros años, porque la planta tiende a deteriorarse en los períodos de sequía. Otro aspecto que debe tenerse en cuenta es no utilizar la encina roja cerca de vías con mucho tráfico o en zonas de alta concentración industrial, porque le afecta especialmente la contaminación atmosférica, que provoca daños, incluso graves, en las hojas. Se observan fenómenos necróticos y daños en los márgenes de las hojas, que repercuten en el crecimiento y en el aspecto ornamental de la planta, que, como ya se ha visto, reside en las coloraciones del follaje.

Bajo la encina roja crecen fácilmente plantitas jóvenes de las bellotas que caen en otoño. Los aficionados pueden aprovecharlas para tener bonsáis en macetas.

El crecimiento medio-lento y las oportunas intervenciones técnicas (poda o ligaduras) permiten obtener con relativa facilidad arbolillos que pueden ser utilizados en otros rincones del jardín o de la terraza.

ARBÓREAS CADUCAS DE HOJA GRANDE



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Característica decorativa	Colores	Época	Terreno
<i>Acer</i> spp. arce	 	10	4	hojas	amarillo, bronce, rojo púrpura	siempre o sólo en otoño	franco, permeable
<i>Aesculus</i> spp. castaño de Indias	 	25	8	flores	blanco, rosa	mayo-junio	franco, fresco
				hojas	ocre intenso	otoño	
<i>Ailanthus</i> spp. alianto	 	15	10	frutos	rojo	otoño-invierno	franco, húmedo
				hojas	amarillo luminoso	otoño	
<i>Albizia</i> spp. acacia de Constantinopla	 	12	8	flores	rosa	junio	franco
<i>Alnus</i> spp. aliso	 	20	10	hojas	amarillo oro, naranja	otoño	blando, húmedo
<i>Betula</i> spp. abedul	 	10	4	hojas	amarillo oro	otoño	orgánico, arenoso
<i>Carpinus</i> spp. carpe	 	15	8	hojas	amarillo oro, rojo	otoño	franco
<i>Castanea</i> spp. castaño	 	20	20	hojas	bronce, naranja	otoño	blando, orgánico, no calcáreo
<i>Catalpa</i> spp. catalpa	 	15	10	flores	blanco, amarillo, púrpura	julio-agosto	franco
				hojas	amarillo vivo, marrón	otoño	
<i>Cercis siliquastrum</i> árbol <i>Cercis</i>	 	6	4	flores	rosa, púrpura	mayo	franco
<i>Fagus</i> spp. haya	 	30	15	hojas	amarillo oro y tonalidades rojas en algunas variedades	otoño todo el año	orgánico, calcáreo
<i>Fraxinus</i> spp. fresno	 	30	15	hojas	ladrillo	otoño	blando, no calcáreo
<i>Ginkgo biloba</i> gingko	 	30	15	hojas	amarillo oro, bronce	otoño	franco, fresco
<i>Juglans nigra</i> nogal	 	30	20	hojas	bronce, oro	otoño	franco, fresco
<i>Laburnum</i> spp. codeo	 	7	4	flores	amarillo	mayo-junio	blando, fresco
<i>Liquidámbar</i> spp. liquidámbar	 	25	15	hojas	naranja vivo, escarlata	otoño	franco
<i>Liriodendron</i> spp. árbol de los tulipanes	 	25	10	flores	verdoso, naranja	junio-julio	orgánico y arenoso
<i>Magnolia obovata</i> magnolia caduca	 	8	6	flores	blanco, rosa, rojo	mayo-junio	orgánico, fresco y ácido
<i>Morus nigra</i> morera		10	8	hojas	amarillo óxido	otoño	franco, fresco

ARBÓREAS CADUCAS DE HOJA GRANDE



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Característica decorativa	Colores	Época	Terreno
<i>Paulownia</i> spp. paulonia	 	15	10	flores	lavanda, lila, blanco	abril-junio	franco, fresco
				frutos (cápsulas)	marrón	otoño-invierno	
<i>Platanus</i> spp. plátano	 	30	12	hojas	bronce, oro, marrón	otoño	arcilloso, calcáreo, fresco
<i>Populus</i> spp. chopo o álamo	 	30	15	hojas	amarillo vivo	otoño	suelto, húmedo
<i>Prunus</i> spp. cerezo de flor	 	10	10	flores	blanco, rosa	abril-mayo	blando, fresco
<i>Prunus pissardi</i> ciruelo	 	15	10	hojas	rojo oscuro, bronce	siempre otoño	blanco, fresco
<i>Quercus cerris</i> encina silvestre		30	20	hojas	amarillo oro, bronce, ladrillo	otoño	blando, no calcáreo
<i>Quercus robur</i> encina blanca		25	25	hojas	amarillo oro, bronce	otoño	franco
<i>Robinia pseudoacacia</i> robinia	 	10	10	flores	blanco, rosa, rojo	abril-junio	franco
				hojas	amarillo oro	otoño	
<i>Salix babylonica</i> sauce llorón	  	15	15	hojas	amarillo claro	otoño y primavera	franco, húmedo
<i>Sophora japonica</i> «abigarrada» sófora japonesa	 	12	12	hojas	abigarrado de blanco, amarillo oro	siempre otoño	blando, permeable
<i>Sorbus</i> arándano	  	10	8	flores	blanco	mayo	franco, calcáreo
				frutos	rojo	otoño	
				hojas	amarillo bronce	otoño	
<i>Tilia</i> spp. tilio		25	10	flores	blanco crema	junio-julio	blando, fresco y calcáreo
				hojas	amarillo oro	otoño	
<i>Ulmus</i> spp. olmo	 	15	8	hojas	amarillo intenso	otoño	orgánico, arcilloso

UN ÁRBOL DE HOJA GRANDE PERENNE: *MAGNOLIA GRANDIFLORA*

La *Magnolia grandiflora* es un árbol de grandes dimensiones, que puede alcanzar los 20 m de altura. Algunos ejemplares viejos pueden acercarse incluso hasta los 30 m, con un perímetro de 6-8 m. El porte es majestuoso, erguido; la forma, cónica, tiende a ser piramidal, con un follaje muy compacto, que oculta por completo el tronco. Sus características ornamentales principales deben buscarse en su precioso aparato foliar: hojas grandes, brillantes, de color verde intenso, que pueden alcanzar entre 15 y 18 cm de longitud. Cabe destacar también sus grandes flores de forma globosa ovalada; inicialmente son de color blanco cándido, a veces con reflejos marfil, y en verano, tan pronto como despuntan en los extremos de las ramas, emanan un delicado perfume.

La *Magnolia grandiflora* es una planta para grandes espacios abiertos, en donde puede destacar con toda su majestuosidad. Su crecimiento más bien lento la convierte en un árbol apto también para jardines de extensión más reducida. En algunos casos, incluso, puede plantarse cerca de la vivienda, siempre que se pade periódicamente para mantener su silueta cónica.

Prefiere exposiciones a pleno sol, pero también se adapta a lugares a media sombra. Las condiciones de crecimiento más favorables se logran en terreno arcilloso, pero fresco, rico en material orgánico, profundo y que tiende a ácido.



Arriba, majestuoso ejemplar de *Magnolia grandiflora*; a la izquierda, detalle de la apertura de un capullo



No es aconsejable utilizar esta especie en zonas muy ventosas; en cambio, crece lozana en regiones de clima cálido o frío. No obstante, no es apta para zonas muy frías (de alta montaña), porque el origen de esta especie es la región templada-cálida de América central.

No requiere una rutina de fertilización y riego particular, aunque después de la plantación (los primeros 2 o 3 años) estas operaciones deben realizarse con cierta frecuencia; a continuación, se van espaciando hasta cesar por completo, siempre que el terreno sea el adecuado. El riego excesivo, sobre todo en terrenos arcillosos y compactos, puede provocar desfoliaciones, con la consiguiente formación de claros en la copa que resultan muy antiestéticos. La sequedad también puede originar este mismo problema. Los terrenos calcáreos pueden causar la perforación de las hojas. Si aparecen manchas negruzcas en las hojas, significa que el árbol ha sido atacado por hongos (*Cercospora magnoliae*), pero se controlan con un tratamiento específico.

EL BOSQUETE DE CONÍFERAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES Y LOCALIZACIÓN

Si buscamos un efecto estético eficaz e inmediato, deberemos plantar algunas coníferas en nuestro jardín. Cuando son jóvenes, los árboles ya presentan de forma persistente unas tonalidades cromáticas de las hojas y un porte que los hacen decorativos durante todos los meses del año.

La utilización de las coníferas en los jardines ha sido siempre un tema controvertido. Durante muchos años han

sido las protagonistas del jardín, pero en otras épocas han estado sumidas en el olvido. Ello se ha debido, sobre todo, a la estaticidad de su «comportamiento»: las hojas no se mueven con el viento, el aspecto general es quizá demasiado rígido y estatuario, los colores, salvo en contadas ocasiones, son siempre los mismos. Después de unos años, acaban haciendo monótono el rincón del jardín.

No obstante, hoy en día se comercializan especies y variedades nuevas de coníferas que evitan este inconv-

niente, y acaban con el prejuicio. Las nuevas variedades presentan formas muy diversas y dimensiones muy variables, que van desde la majestuosidad del cedro del Líbano hasta plantitas de crecimiento muy lento, que a duras penas llegan a los 10 cm de altura. La constitución de las hojas y el porte también están muy diversificados: hay hojas clásicas de aguja, hojas escamiformes o embrolladas; plantas de porte postrado o péndulo; todo ello dentro de una amplia gama de colores que dejan mucho espacio a la fantasía.

Bosquete de coníferas de formas y coloraciones diferentes rodeando una gran casa de montaña





Coníferas de cobertura y colgantes pueden constituir la estructura de un gran jardín rocoso

Estas especies pueden plantarse en superficies reducidas, en terrazas y en macetas, y, por lo tanto, se pueden utilizar fácilmente para crear rincones verdes. Además, las coníferas tienden a ocupar un espacio (el lado norte de la casa) que normalmente da problemas de adaptación a otras especies arbóreas, en especial a las de hoja caduca.

A primera vista, parecería lógico pensar que las plantas que conservan las hojas durante el invierno son mucho más rústicas que las caducas. Sin embargo, en nuestra área el reducido número de plantas perennes que se adaptan a las diferentes condiciones climáticas desmiente esta suposición. En efecto, muchas de ellas, si no son propias de la zona, sufren los estímulos negativos del medio ambiente y tienen muchas probabilidades de morir. Conviene aclarar que este fenómeno se da no sólo en especies de climas templados que se cultivan en climas rígidos, sino también en el caso opuesto, como demuestra la escasa, por no decir nula, adaptación de las coníferas alpinas a los climas costeros.

No obstante, las especies perennes no carecen totalmente de mecanismos de defensa, aunque están limitados a determinadas condiciones medioambientales y forman parte del denominado «vestido xerófilo» (que comparan con las plantas crasas alpinas y del desierto): adaptación a la sequedad, tanto si se debe a una carencia hídrica real como si está originada por la imposibilidad de absorber agua por estar el terreno helado.

El follaje de las especies perennes tiene unas características que le permiten contrarrestar las pérdidas hídricas por evaporación: la consistencia coriácea o la reducción al mínimo de la lámina típica de las coníferas.

Las especies perennes que en una primera aproximación superficial parecen no experimentar cambios también siguen un ciclo biológico regular. Sufren una estasis en invierno en los climas fríos y en verano en los climas cálidos, mientras que en las otras épocas del año, es decir, en otoño y en primavera, renuevan gradualmente el follaje, sustituyendo con mucha rapidez las ho-

jas caídas. Este fenómeno no se apreciaría si no fuera por las agujas que se acumulan en el suelo.

En nuestras latitudes hay dos géneros de coníferas caducifolias. El género laricio, cuyo representante más significativo es *Larix decidua*, prefiere los climas frescos de montaña. En cambio, los ejemplares del género *taxodium* se desarrollan mejor en terrenos húmedos y cenagosos. Ambos pierden las hojas en otoño, después de que toda la vegetación haya adquirido una espléndida coloración que va del rojo al dorado bronce.

En los jardines mediterráneos se observa en muchos lugares la combinación de coníferas con árboles perennes como el carrasco, el olivo, la magnolia, el eucalipto, las mimosa y muchas especies de cítricos. Esta combinación, justificada por la persistencia de las hojas, también se puede realizar en las regiones septentrionales, mezclando árboles con hojas de agujas con vegetales perennes más adaptados al clima frío (*Magnolia grandiflora*, laurel, níspero, acebo, laurel cerezo cultivados como arbolillos).



Grupo de cedros y abetos rojos plantados en el extremo de un jardín, separados de la calle por una simple valla de madera

El césped que se ha plantado debajo de las coníferas tiende a desaparecer cuando crece la vegetación superior, porque las agujas que caen acidifican el suelo, haciéndolo impracticable para las especies de césped más comunes.

Arillos jóvenes y maduros de Taxus baccata



Para evitar estos antiestéticos claros, la solución es elaborar un sotobosque con arbustos o especies herbáceas que se adapten a la sombra y a la acidez del sustrato. Debajo de las coníferas se pueden plantar muchos arbustos de floración precoz (forsitia, camelia, rododendro, azalea y ginestra) u otoñal (brezo, *Hamamelis*), así como las muchas herbáceas anuales o perennes con épocas de floración más largas y que en invierno desaparecen. Los setos ornamentales, por su coloración y la variedad de sus hojas, o pequeñas coníferas enanas pueden completar el grupo.

Como en el caso de las latifolias, al distribuir el espacio hay que tener en cuenta el desarrollo final de las diferentes especies y evitar posiciones demasiado uniformes o esquemáticas y geométricas. Se obtiene un efecto agradable aprovechando un rincón «con movimiento» o ligeramente degradante. Al ser un grupo homogéneo, la función es meramente ornamental y, con una buena elección de las especies, puede llegar a ocupar un espacio muy pequeño.

Rama de enebro con bayas que todavía no están maduras



CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LAS ESPECIES

Las 2.000 especies de latifolias, en virtud de una clara diferenciación de sus características, se prestan a una fácil identificación.

En cambio, las 600 especies de coníferas suelen inducir a confusión, no sólo por parte de los profanos, ya que repiten con extraordinaria fidelidad una serie de características muy peculiares propias de un grupo. Este es un grupo que, en sus formas esquemáticas y en sus estructuras morfológicas elementales, denota sus orígenes antiguos, que se remontan a una época prehistórica en que las coníferas poblaban toda la tierra y representaban un eslabón intermedio entre los hele-



Juniperus sabina

A la izquierda, clásico abeto rojo; a la derecha, un pequeño abeto azul



El abeto azul se caracteriza por la típica coloración azulada del follaje





Piñas péndulas y largas agujas en ramilletes son características del pino de Himalaya



Forma colgante de cedro

chos y las especies botánicas más evolucionadas.

Conifera significa «portadora de conos», es decir, de fructificaciones formadas por escamas leñosas con una función protectora de las semillas, definidas con el término botánico *estróbilo* y conocidas con el nombre común de *piñas*. Pero no todas las coníferas tienen los frutos de forma cónica y consistencia leñosa: en el ciprés y en la tuya son globosos y reciben el nombre de *gámbulo*, mientras que en el tejo o árbol de la muerte se llaman *arilos* y tienen un bellissimo color rojo vivo. Son muy apreciados por los pájaros, que se alimentan de la parte carnosa, porque la semilla es muy venenosa, al igual que los demás órganos de la planta. Las bayas del enebro, azules y muy aromáticas, se usan en la cocina y en la elaboración de licores.

La mayor parte de las coníferas se caracterizan por sus hojas aciculadas, con una lámina foliar extraordinariamente reducida, recubierta de una epidermis coriácea y brillante. Otras, como el ciprés y la tuya, tienen el aspecto de escamas, y en el tejo son como finas laminillas.

Dado que por razones de espacio no se puede presentar una relación exhaustiva de todas las especies de coníferas que se pueden encontrar en los viveros, preferimos describir los diferentes grupos, proporcionando así una guía para reconocerlas (consúltense las tablas de las páginas siguientes, en las que se resumen las características más importantes desde el punto de vista de su posible inclusión en el jardín).

Abetos. Esta denominación se da a varios géneros de la familia de las Pináceas.

■ *Abies*: originario de las cadenas montañosas de Europa centromeridional y de América del Norte, prefiere el clima fresco y húmedo, el terreno ácido, orgánico, profundo.

Constituye una excepción el *Abies cephalonica*, o abeto griego, que se adapta a sustratos levemente calcáreos y a una relativa sequedad. Ninguna de estas especies es adecuada para climas marinos y zonas de pluviosidad escasa.

Son plantas de gran desarrollo, que requieren posiciones semisombreadas

o sombreadas. En los climas fríos también se adaptan al sol.

■ *Picea*: según las especies, presenta hojas más o menos aplanadas, sin peciolo e insertadas en espiral en las ramitas; tiene conos semicilíndricos de porte péndulo; es el que abarca más especies y variedades; pertenece a este grupo el árbol de Navidad, es decir, el *Picea excelsa* o abeto rojo.

■ *Tsuga*: tiene hojas con peciolo corto, sección plana o angulosa, y conos muy pequeños, ovalados y semipéndulos. Las especies del género *Pseudotsuga* tie-

En el abeto blanco, la cara inferior de la hoja muestra una gruesa nervadura central



nen hojas planas que forman dos hileras en las ramitas, en espiral o no, y conos de escamas largas, cilíndricas, péndulas, largas (el nombre japonés hace referencia a estas características).

Pinos. Pertenecen al género *Pinus* y tienen hojas aciculares unidas en grupos numerosos, de una longitud de entre 5 y 20 cm, según la especie. Los conos, de aspecto, forma y dimensiones muy variadas, son de porte erecto, semierecto o péndulo, y sus escamas son foliáceas o leñosas. Originarios de las zonas templadas del hemisferio septentrional, incluyen especies y variedades que pueden ser cultivadas en todas nuestras regiones. Junto a especies arbóreas de gran desarrollo, que alcanzan los 80 m de altura, hay especies de mediana y modesta altura —las más comunes—, y variedades enanas, entre las que figura el conocidísimo pino mugo, espontáneo en los valles alpinos. Los pinos, independientemente del clima (hay variedades típicas de cada zona), requieren un terreno suelto, permeable, ácido. Soportan la sequedad y temen las acumulaciones de agua. Crecen mejor en zonas con luz y sol, pero también se adaptan a la media sombra.

Tuyas. El género *Thuja* abarca especies originarias de China, Japón y Centroamérica, todas ellas de pequeñas dimensiones y crecimiento lento, con copa densa y cónica o irregularmente redonda. Las hojas son escamiformes y están adheridas a las ramas, que tienen la apariencia de una barba, y los conos



Pino mugo

Arbolitos de tuya de hojas doradas



Fructificaciones de tuya



son pequeños, con escamas abiertas. Se adaptan a cualquier clima, preferentemente fresco, y necesitan un terreno profundo, húmedo, que tienda a ácido; crecen bien en todas las exposiciones, pero donde adoptan los matices más bellos es a pleno sol. Las numerosas variedades se prestan a distintos usos.

Tejos. Pertenecientes al género *Taxus*, son coníferas de aspecto muy característico, difundidas en estado espontáneo en Europa, Asia y América septentrional. Figuran entre las especies más utilizadas en el arte topiario e incluyen variedades arbóreas y arbustivas, de porte recto o caído, con muchas aplicaciones en jardinería. Tienen hojas aplanadas y los frutos, en lugar de piñas, son bayas pulposas rojas.

Prefieren los climas frescos, entre la colina y la montaña, y los terrenos secos. Es indiferente la exposición, y se muestran muy resistentes a la contaminación y el viento.

Enebros. Son coníferas del género *Juniperus* difundidas en las regiones templadas y cálidas del hemisferio septentrional; incluyen especies arbóreas y arbustivas, con bellísimas variedades enanas. El porte es muy variable: columnar, expandido e irregular, postrado. Las hojas son aciculadas en las ramas jóvenes y escamiformes en las adultas, y los frutos son bayas carnosas de color azulado. Todas las especies se adaptan a

terrenos de características medias y a exposiciones soleadas y a media sombra.

Falsos cipreses. Reciben este nombre las especies del género *Chamaecyparis*, que se diferencian del ciprés propiamente dicho por las ramas aplanadas, con hojitas escamiformes, y por los gálbulos más pequeños. Comprenden variedades altas y variedades enanas, con copa cónica o expandida, que se prestan a formar grupos o setos cortavientos, o para adornar rocallas y taludes. Se adaptan a terrenos de características medias, pero con un buen drenaje, en exposiciones parcialmente a la sombra, si bien es cierto que los matices dorados que constituyen el valor de algunas variedades lucen más bajo los efectos de una buena insolación. Los falsos cipreses se adaptan a los climas templados frescos y húmedos, y resisten mal los altibajos térmicos.

Cedros. Estas bellas coníferas del género *Cedrus* tienen un crecimiento rápido, por lo cual son adecuadas para jardines grandes. Sin embargo, también se han seleccionado variedades enanas. Sus hojas son pequeñas y estrechas, reunidas en grupos en las ramas adultas e insertadas en espiral en las jóvenes. Los conos son ovalados y erguidos. Los cedros son originarios de Asia, África y Oriente Medio, como indican los nombres de las especies más conocidas y apreciadas: cedro del Himalaya (*C. deodara*), cedro del Atlas (*C. atlantica*) y cedro del Líbano (*C. libani*).



Agujas cortas y unidas en ramilletes, características de todos los cedros

Estas especies se adaptan generalmente a las regiones frescas y relativamente húmedas, necesitan un terreno profundo, bien drenado y exposiciones a media sombra; el deodara encuentra el clima idóneo en las regiones cálidas, y el del Líbano, en las zonas templadas.

Araucarias. Estas coníferas del género *Araucaria* son originarias de Australia, Chile y Sudamérica. Es característica la posición paralela de las ramas, que confieren a la copa una forma geométrica y estilizada. La *araucana* o *imbricata* es la única especie que se adapta a todos los climas, aunque los mejores resultados se obtienen en los climas templados y cálidos. Otra especie, la *A. excelsa*, está muy difundida en los jardines de los litorales marinos. En las regiones de origen, las araucarias alcanzan dimensiones notables, pero en nuestras latitudes suelen tener una altura de 20 m y un diámetro de 5-8 m.

CONÍFERAS ARBÓREAS



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Forma de la copa
De hojas azuladas				
<i>Abies concolor</i> (del Colorado) abeto		40	6	cónica
<i>Abies pinsapo</i> «Glauca» (de España) abeto		25	10	piramidal
<i>Abies procera</i> «Glauca» abeto		50	6	columnar
<i>Cedrus atlantica</i> «Glauca» cedro		40	15	alzado
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Allumii» falso ciprés		40	5	cónica
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Pembury blue» falso ciprés		30	10	piramidal
<i>Juniperus scopulorum</i> «Blue heaven» enebro		20	8	piramidal

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Forma de la copa
De hojas doradas				
<i>Juniperus scopulorum</i> «Gray gleam» enebro		6	2	columnar
<i>Picea breweriana</i> abeto		20	6	piramidal
<i>Pinus ayacahuite</i> pino		20	6	globosa
De hojas doradas				
<i>Cedrus atlantica</i> «Aurea» cedro		40	15	irregular
<i>Cedrus deodara</i> «Aurea» cedro		40	25	caída
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Lutea» falso ciprés		40	5	cónica
<i>Chamaecyparis obtusa</i> «Crispii» falso ciprés		30	10	piramidal

CONÍFERAS ARBÓREAS



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Forma de la copa
De hojas doradas				
<i>Cupressus macrocarpa</i> «Goldcrest» ciprés	  	20	5	cónica
<i>Juniperus chinensis</i> «Aurea» enebro	 	6	1,5	cónica
<i>Calocedrus decurrens</i> «Aureovariegata» ciprés «libocedro»		40	8	columnar
<i>Picea orientalis</i> «Aurea» abeto	 	50	8	piramidal
<i>Pinus sylvestris</i> «Aurea» pino	  	25	5	de sombrilla
<i>Taxus baccata</i> «Fastigiata aurea» tejo	 	15	8	columnar
<i>Thuja occidentalis</i> «Lutescens» tuya	  	15	6	cónica
<i>Thuja plicata</i> «Zebrina» tuya	  	15	6	cónica
De hojas gris plateado				
<i>Abies lasiocarpa</i> abeto	 	20	5	cónica
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Fletcheri» falso ciprés		40	5	cónica
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Spek» falso ciprés		30	10	piramidal
<i>Cryptomeria japonica</i> «Elegans» criptomeria		40	7	cónica
<i>Cupressus sempervirens</i> «Stricta» ciprés	  	40	3	columnar
<i>Juniperus chinensis</i> «Pyramidalis» enebro	 	6	1,5	piramidal
<i>Juniperus scopulorum</i> «Springbank» enebro	 	20	8	piramidal
<i>Juniperus virginiana</i> «Burkii» enebro	 	20	5	cónica
De hojas verde claro o vivo				
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> falso ciprés		40	5	piramidal
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Intertexta» falso ciprés		30	10	cónica
<i>Pinus griffithii</i> pino	  	20	6	globosa

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Forma de la copa
<i>Taxus media</i> «Brownii» tejo	 	15	8	columnar
<i>Thuja occidentalis</i> «Smaragd» tuya	  	15	6	cónica
<i>Thuja orientalis</i> tuya	  	8	4	cónica
<i>Tsuga heterophylla</i> abeto «tsuga»		50	14	piramidal
De hojas verde oscuro				
<i>Abies concolor</i> (del Colorado) abeto	 	40	6	piramidal
<i>Abies nomanniana</i> abeto	 	30	4	piramidal
<i>Araucaria araucana</i> araucaria	 	20	8	globosa
<i>Araucaria excelsa</i> araucaria	 	40	8	piramidal
<i>Cedrus deodara</i> cedro	 	40	30	caída
<i>Cedrus libani</i> cedro del Líbano	 	40	30	cónica
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> falso ciprés		40	10	piramidal
<i>Juniperus communis</i> «Hibernica» enebro	 	6	3	columnar
<i>Picea abies</i> abeto	 	50	8	piramidal
<i>Picea omorika</i> abeto	 	30	6	piramidal
<i>Picea omorika</i> «Pendula» abeto	 	25	4	piramidal caída
<i>Picea pungens</i> abeto	 	15	6	piramidal
<i>Pinus cembra</i> pino	  	20	4	cónica
<i>Pinus contorta</i> pino	  	20	6	de sombrilla
<i>Pinus nigra</i> «Austriaca» pino negro	  	30	8	de sombrilla
<i>Sequoia sempervirens</i> «Adpressa» secuoya	 	40	10	de mata
<i>Thuja plicata</i> tuya	  	15	6	cónica

CEDRO DEL LÍBANO

Majestuoso, enorme, solemne, aristócrata... No hay adjetivos suficientes para describir el cedro del Líbano (*Cedrus libani*), el rey de los jardines por sus dimensiones, aspecto y originalidad del porte.

No son raros los ejemplares que superan los 40 m de altura, con un perímetro en la base de la copa de más de 30 m. Sus grandes ramas tienden a orientarse hacia arriba con el paso de los años, y la vegetación, al desplazarse hacia el vértice, crea un perfil formado por un gran tronco y ramas en forma de un candelabro de muchos brazos. La forma plana de la parte superior de la copa y de los extremos de las ramas da a este árbol un aspecto inconfundible.

Las hojas, aciculadas, forman ramilletes de hasta 40 agujas, de color verde oscuro. Estos grupos de hojas son la característica específica de los cedros, que se diferencian de las hojas de los pinos, que forman ramilletes que no superan las 5-7 agujas.

El tronco es rugoso y de color marrón sombrío. Los frutos son unas piñas marronosas, muy compactas y estratificadas, que contienen mucha resina y están siempre orientadas hacia arriba.

Este cedro es originario de las montañas del Líbano y Siria, en donde todavía hoy hay bosques preciosos formados exclusivamente por árboles de esta especie. Tiene un crecimiento muy lento y es uno de los árboles más longevos.

Su colocación natural es en el centro de un amplio prado, a pleno sol;



Majestuoso cedro del Líbano aislado en un gran jardín



con su presencia majestuosa se basta para dar personalidad a todo el jardín. No hay que cometer el error de plantar un cedro del Líbano en una pequeña parcela, ni tampoco demasiado cerca de la vivienda.

No se adapta en ningún caso a zonas climáticas con inviernos demasiado rígidos.

Es un árbol que en todo momento necesita un terreno suelto, fresco, orgánico y muy profundo; los suelos compactos y en los que el agua se acumula fácilmente perjudican su desarrollo.

Forma de candelabro clásica del Cedrus libani

ARAUCARIA

La araucaria (*Araucaria araucana*) también recibe el nombre de pino de Chile. Es una planta que, ciertamente, no pasa inadvertida. Colocada en un espacio aislado, en donde se pueda contemplar en todo su esplendor, provoca una gran admiración al observador. Sus ramificaciones, regulares y paralelas al suelo, le confieren un aspecto geométrico, pero son sobre todo las hojas triangulares, de 3 a 5 cm de longitud y espinosas en el vértice del triángulo, muy compactas y superpuestas como las escamas de una serpiente, las que le

dan la originalidad. El color es verde brillante, con tonalidades oscuras.

La araucaria es un árbol originario de las regiones meridionales de Chile y Argentina. En los lugares de origen se encuentran ejemplares que alcanzan los 40 o 50 m de altura, pero en nuestras latitudes raramente alcanza los 20 m. Por sus importantes dimensiones, es un árbol indicado para grandes jardines, aunque su crecimiento especialmente lento permite el cultivo en espacios reducidos. También se planta en maceta.

Otra particularidad de esta especie persistente, que incrementa su valor es-

tético, es la presencia de hojas «escamosas» no sólo en las ramificaciones, sino también en la superficie del tronco.

Las flores y los frutos no son motivo de un impacto visual particular, ya que, entre otras cosas, las primeras floraciones suelen producirse a los 20 o 25 años de haber sido plantada la araucaria.

Puede cultivarse en todas las regiones, porque resiste perfectamente el frío. Prefiere el clima templado, pero también resiste las temperaturas altas de las regiones meridionales, y puede plantarse a pleno sol o a media sombra. Los terrenos compactos, que a menudo son susceptibles de estancamientos hídricos, son claramente desaconsejables, porque los enemigos más peligrosos y dañinos de esta especie son los hongos, que pudren la raíz. Para controlar el desarrollo de esta patología se requieren un buen drenaje, un riego escaso y espaciado, y en los casos no especialmente graves un tratamiento con sales de cobre.

Las actividades agronómicas necesarias para el cultivo de esta especie se completan con fertilizaciones poco abundantes y una poda ligera. Esta última consiste en la supresión de las ramificaciones atacadas por alguna forma de micosis, que provoca la necrosis de las hojas. También pueden ser necesarios algunos cortes para contener el desarrollo de las ramas en caso de que esta magnífica especie se encuentre en un jardín de pequeñas o medianas dimensiones.

Planta adulta de araucaria: obsérvense las pocas piñas con semillas



Detalle de las hojas de araucaria



LOS SETOS DE DIVISIÓN Y PROTECCIÓN

PEQUEÑOS MARCADORES DE PASO

Es difícil que en un jardín no surja en algún momento la necesidad o la utilidad de implantar un seto, con cualquiera de los siguientes objetivos: con fines ornamentales, divisorios, como límite de la propiedad, para ocultar un paisaje poco agradable, para zafarse de las miradas ajenas o para proteger la vegetación interna de la acción del viento.

El término *seto* define un conjunto de matas, arbustos o árboles ramificados desde la base, colocados a poca distancia en hileras simples, dobles o múltiples, formando una pared ininterrumpida, uniforme y compacta.

Existen muchas especies que reúnen cualidades para desempeñar varias funciones. En cambio, el número de especies que se pueden utilizar como cortavientos es más reducido, debido a la especificidad de la función requerida. También es limitado el número de las

*Otra especie persistente y perfumada de seto:
Laurus nobilis en floración*



Seto informal y persistente de Juniperus sabina

especies defensivas que, gracias a las espinas o al enmarañamiento de las ramas, pueden sustituir los muros de cierre perimetral.

La lista de especies ornamentales es muy extensa, ya que un seto, con inde-

pendencia de las características funcionales de las plantas que lo componen, difícilmente pierde valor decorativo si se planta y se cuida de forma racional.

El seto también es una solución elegante para delimitar los márgenes de



Seto de cierre perfectamente podado

un parterre, resaltando de esta forma sus características, o bien para facilitar el corte del césped o separar el césped de una zona adyacente con otro tipo de vegetación.

Existen dos posibilidades a la hora de construir un seto: por un lado, plantar un seto formado por una sola especie de árboles, arbustos persistentes o caducos, y, por otro lado, construir un seto con vegetales diferentes. La elección depende del gusto y del deseo de adaptar este componente a las características del jardín, más que de la función que debe realizar.

En un jardín formal, cuadrado y lineal, la presencia de una protección verde mixta puede crear un contraste agradable, siempre y cuando la elección

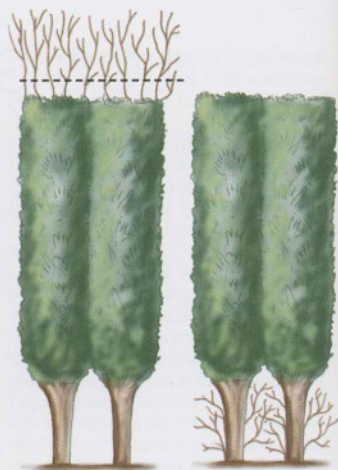
de las especies sea correcta, o bien puede adolecer de armonía.

En la actualidad, se observan con cierta frecuencia hileras enteras de plantas o arbustos podados y escuadrados rigurosamente que se utilizan para delimitar el jardín.

LAS ESPECIES ADECUADAS

Las especies más frecuentes son cipreses, tuyas, tejos, carpes, laureles cerezo, aucubas, ligustros y bojés.

Más raramente se observan setos informales, a los que se añaden flores y árboles de hojas decorativas, como avellanos, forsitias, budleias, malvaviscos, oleandros, pitosporo, *Crataegus* y espíreas.



Un seto que tiende a abrirse por debajo de podarse frecuentemente

Aún se utilizan menos los setos formados por rosas, plantas aromáticas, sauquillo, acebos, *Berberis*, que a veces adquieren un aspecto más parecido a una bordura, con ondulaciones y alternancias cromáticas.

Si los setos monovarietales forman paredes verdes similares a barreras, los «informales», hechos con las especies anteriormente citadas, permiten obtener una cortina más ligera y una combinación de colores más amplia y estudiada.

Dejar que las ramificaciones se desarrollen libremente no significa descuidar el seto, sino que se requiere un control constante del crecimiento para impedir que una especie predomine sobre otra. Con estas operaciones frecuentes de contención también se pueden mante-

El boj puede usarse para formar pequeños setos divisorios

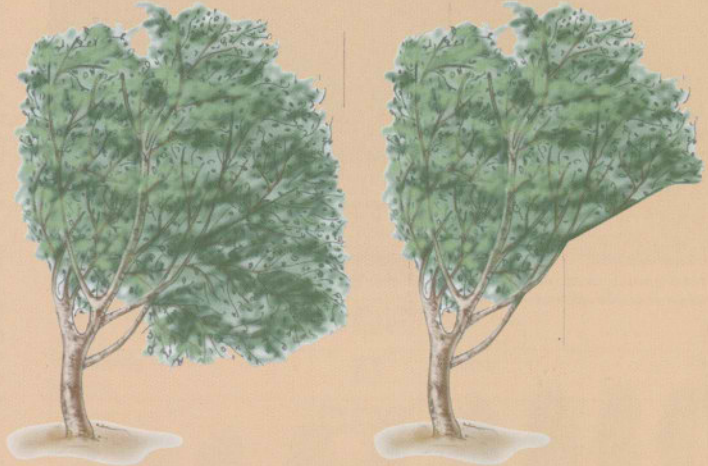


Fructificación de *Cupressus lawsoniana*



LOS SETOS, LOS ÁRBOLES Y LA LEY

La distancia de los setos, de las plantas arbustivas y arbóreas, en relación con la vía pública o con la propiedad de terceros, está regulada por las ordenanzas municipales o, en su defecto, por los usos locales. Se establecen distancias de 50 cm para los setos y los arbustos que no superan los 2,5 m de altura, mientras que para los árboles, en previsión de un desarrollo futuro, se debe respetar una distancia de 1,5 m cuando no superan los 3 m de altura y de 3 m para alturas mayores. La distancia se toma entre la línea de delimitación y la base externa del tronco en el momento de la plantación, o entre esa misma línea y el surco en el que se siembra en el caso (raro) de que se siga este procedimiento. Si las plantas no superan la altura del cercado, no hay limitaciones de ningún tipo, salvo cuando se produce invasión de las raíces, que pueden ser cortadas por el vecino, quien tiene el derecho también de eliminar las ramas que penetran en su propiedad. En caso de no respetar las distancias preestablecidas, el ayuntamiento o el vecino pueden exigir la eliminación de las plantas.



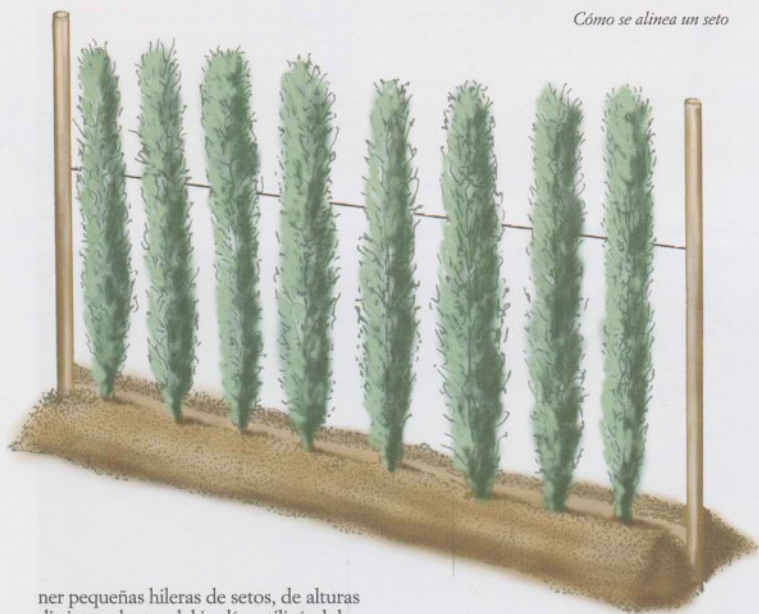
Los árboles que soportan vientos persistentes crecen inclinados

Seto divisorio formado por arbustos de flor y de hoja. En el fondo, una barrera aislante y formal de cipreses de Lawson





Acabado original de un seto de ciprés: la parte del límite está podada, y la que da a la rampa del garaje presenta un desarrollo informal



Cómo se alinea un seto

ner pequeñas hileras de setos, de alturas distintas, dentro del jardín, utilizándolos para crear áreas separadas.

Cuando el seto está compuesto por arbustos que dan flor, se aconseja sacrificar su uniformidad a favor de la floración, que podría no tener lugar si en otoño o a finales de invierno se poda una especie que da flores en las ramas del año precedente (que generalmente son todas las de floración primaveral), o bien si se corta demasiado tarde una especie que florece en las ramas de

nueva producción. En ambos casos, y por razones obvias, es contraproducente desmochar la planta con excesiva frecuencia.

Es preferible evitar los setos de formas rígidas y geométricas, y los perfiles propios del arte topiario típicos del jardín renacentista, a no ser que tengamos la intención de construir rincones clásicos, en cuyo caso no debemos olvidar que estos trabajos requieren mucho tiempo y dedicación.

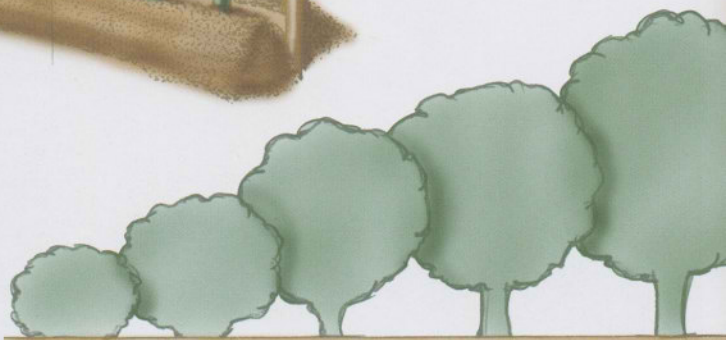
En cualquier caso, la poda lisa solamente sirve para especies de hoja muy diminuta —boj, ligustro, coníferas— y no está en absoluto indicada para las de hojas grandes, como el laurel, la aucuba y el pitosporo, que pierden mucho encanto con las hojas mutiladas.

LOS CORTAVIENTOS

Incluso en regiones a priori favorecidas por el clima existen zonas de vientos dominantes, periódicos o persistentes, cuya presencia está anunciada inequívocamente por la existencia de árboles y arbustos inclinados todos en la misma dirección, que muchas veces son característicos del lugar.

Una ventilación moderada es útil para las plantas, porque favorece la oxigenación y combate el estancamiento de la humedad. Sin embargo, un fuerte viento provoca algunos daños que van más allá de los puramente mecánicos: rotura de ramas, hojas partidas, flores y frutos caídos.

Los vegetales tienen menos problemas para adaptarse a una temperatura muy diferente de la óptima, que para hacerlo a un régimen de cambios térmicos bruscos y al efecto de evaporación causado por el viento.



En muchas ocasiones, el viento proveniente del mar tiene un efecto abrasivo o cáustico debido a la arena y la sal que lleva consigo, y cada vez son más frecuentes las alteraciones producidas por la contaminación atmosférica producto de los residuos industriales, que el viento arrastra y deposita a distancia. En estas circunstancias surge la necesidad de elevar una barrera protectora que corte el paso al viento o, cuanto menos, le reste ímpetu y llegue con menos virulencia al jardín.

En primer lugar, los cortavientos deben estar constituidos por especies rústicas, con aparato radical profundo, que asegure una buena sujeción en el terreno, tallo sólido y ramas flexibles y elásticas. Además, han de tener hojas menudas, con la epidermis gruesa, resistentes a la acción lacerante y evaporadora. Lógicamente, las especies más eficaces reúnen dos características básicas: son persistentes y están ramificadas desde la base. La solución más racional consiste en utilizar especies autóctonas o espontáneas de la zona.

Las plantas se alinean perpendicularmente a la dirección del viento, en hileras simples, dobles o múltiples, según la intensidad del viento. Para hileras simples se eligen por fuerza especies con copa compacta desde la base; en las hileras dobles se alternan especies de diferentes portes o se combinan plantas de distintas alturas, de modo que no queden vacíos por donde el viento pueda encanarse.

Para realizar setos cortavientos se pueden utilizar plantas de diferente forma y altura

ESPECIES ADECUADAS PARA SETOS ORNAMENTALES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Clima	Medio idóneo
<i>Abelia</i> spp.* abelia		suave	
<i>Ailanthus</i> spp. alanto		fresco	zonas montañosas
<i>Aucuba</i> spp.* aucuba		indiferente	
<i>Buddleia</i> spp.** buddleia		indiferente	
<i>Buxus</i> spp.* boj		indiferente	
<i>Cestrum</i> spp.* cestro		suave	
<i>Cornus</i> spp. cornejo		fresco	
<i>Cotoneaster</i> spp.* membrillero		fresco	zonas lacustres
<i>Deutzia</i> spp. deutzia		indiferente	
<i>Diervillia</i> spp. veigelia		indiferente	
<i>Evonymus</i> spp.*** evónimo		indiferente	
<i>Forsythia</i> spp. forsitia		indiferente	
<i>Hibiscus</i> spp.** malvaisco		indiferente	
<i>Laurus</i> spp.* laurel		indiferente	
<i>Ligustrum</i> spp.** ligustro		indiferente	
<i>Myrtus</i> spp.* mirto		suave o cálido	zonas marinas
<i>Nerium oleander</i> * oleandro		suave o cálido	zonas marinas y lacustres
<i>Philadelphus</i> spp. flor filadelfo		indiferente	
<i>Pitosporo</i> spp.* pitosporo		suave	zonas marinas
<i>Prunus laurocerasus</i> spp.* laurel cerezo		indiferente	
<i>Ramnus alaternus</i> spp.* alaterno		cálido	zonas marinas
<i>Rosa</i> spp. rosa		indiferente	
<i>Spiraea</i> spp. espirea		indiferente	
<i>Syringa</i> spp. lila		indiferente	
<i>Viburnum</i> spp.* sauquillo		indiferente	

* persistente; ** persistente en clima suave; *** algunas especies persistentes.

ESPECIES CON ESPINAS ADECUADAS PARA SETOS DE DEFENSA



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Clima	Medio idóneo
<i>Acacia horrida</i> acacia armada		cálido	zonas marinas
<i>Agave</i> spp.* águave		cálido	zonas marinas
<i>Berberis vulgaris</i> , <i>buxioides</i> * agracejo		indiferente	
<i>Chaenomeles superba</i> , <i>speciosa</i> , <i>cruciata</i> membrillero de Japón		indiferente	
<i>Colletia cruciata</i> colletia		suave	
<i>Crataegus monogyna</i> acerola		fresco	zonas de colinas y montañosas
<i>Crataegus oxyacantha</i> majoletto		indiferente	
<i>Eleagnus pungens</i> * eleagno		indiferente	
<i>Gleditsia</i> spp. acacia de tres espinas		indiferente	
<i>Ilex aquifolium</i> * acebo		fresco o suave	zonas de colinas y montañosas
<i>Juniperus</i> spp.* enebro		indiferente	
<i>Maclura aurantiaca</i> maclura		indiferente	
<i>Mahonia pinnata</i> * maonia		indiferente	
<i>Opuntia</i> spp. higo chumbo		cálido	zonas marinas
<i>Poncirus trifoliata</i> ponciro		cálido o suave	
<i>Pyracantha</i> spp.* piracanta		cálido o suave	
<i>Robinia pseudoacacia</i> robinia		indiferente	
<i>Rosa</i> spp. rosa		indiferente	
<i>Rubus</i> spp. mora		indiferente	
<i>Ulex</i> spp.* allaga		indiferente	zonas marinas

* persistente.

ESPECIES ADECUADAS PARA SETOS CORTAVIENTOS



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Clima	Medio idóneo
<i>Abies</i> , <i>Picea</i> , <i>Tsuga</i> , <i>Pseudotsuga</i> spp.* abeto		fresco	zonas montañosas
<i>Arundo</i> spp.* caña		suave	zonas húmedas
<i>Atriplex alimus</i> * orgaza		cálido	zonas marinas
<i>Bambusa</i> spp.* Bambú		fresco	zonas húmedas
<i>Carpinus</i> spp. carpe		fresco	zonas de colinas y montañosas
<i>Casuarina</i> spp.* casuarina		cálido	zonas marinas
<i>Chamaecyparis</i> spp.* falso ciprés		fresco	zonas de colinas y montañosas
<i>Cupressus</i> spp.* ciprés		suave y cálido	zonas lacustres
<i>Eucalyptus</i> spp.* eucalipto		suave y cálido	zonas marinas
<i>Juniperus</i> spp.* enebro		indiferente	
<i>Opuntia</i> spp.* higo chumbo		cálido	zonas marinas
<i>Pinus</i> spp.** pino		indiferente	
<i>Populus</i> spp. chopo o álamo		fresco	llanura húmeda
<i>Quercus ilex</i> * carrasco		suave y cálido	
<i>Rosmarinus</i> spp.* romero		suave y cálido	zonas marinas
<i>Tamarix</i> spp.* tamarindo		suave y cálido	
<i>Taxus baccata</i> tejo		suave	
<i>Thuja</i> spp. tuya		fresco o suave	

* persistente; ** algunas especies persistentes.

PUNTOS DE COLOR: LOS PARTERRES

PLANTAS PERENNES, VIVACES Y ANUALES

Todos los jardines necesitan unos puntos de color que den vida y relieve al color verde de árboles y setos, al tiempo que marquen el paso de las estaciones. Esto se logra con las plantas herbáceas:

■ **perennes:** conservan el aparato aéreo vivo y vital durante todo el año, y se dividen en caducas y persistentes, según pierdan o no las hojas. Las segundas, sin embargo, también renuevan el follaje, si bien lo hacen de manera gradual y poco perceptible;

■ **vivaces:** normalmente florecen en épocas del año concretas. Las plantas vivaces conservan el aparato radical, constituido por raíces, bulbos, tubérculos, rizomas, que actúa como órgano de reserva y que regenera cada año la parte aérea;

■ **anuales:** con este término se definen tanto las especies vegetales que viven una sola estación, como muchas bianuales que sólo manifiestan un desarrollo completo con la mejor floración en el primer año de vida. En el mundo de la jardinería se consideran anuales las plantas que se plantan en un parterre para una sola temporada y que luego se sustituyen por otras especies. Las plantas anuales cumplen el ciclo vital entero —germinación y crecimiento de la semilla, producción de hojas, emisión de flores y producción de nuevas semillas— en un periodo que no supera el año. En realidad, este periodo es bastante corto,

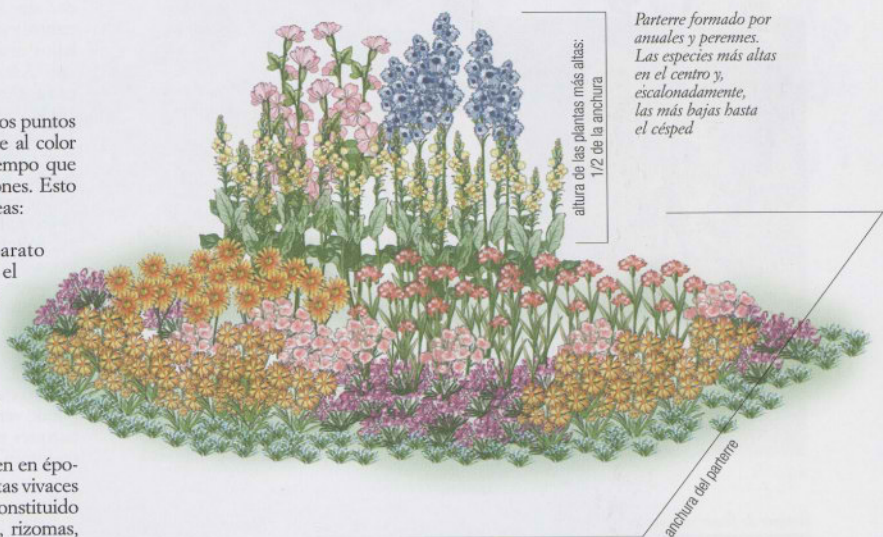
ya que generalmente va de primavera a verano. Las plantas bienales llevan a cabo el ciclo vital, desde la germinación hasta la producción de la semilla nueva y la muerte, en un tiempo mayor que un año, pero inferior, a veces en mucho, a los dos años. No se pueden establecer periodos exactos, aunque normalmente producen flores y concluyen el ciclo al año siguiente a la siembra.

Los espacios destinados a estas plantas dependen exclusivamente de la disponibilidad de tiempo y del gusto personal de la persona que cuida del jardín. La posibilidad de elegir entre numerosas especies y variedades

da un amplio margen a la creatividad de cada uno y ofrece posibilidades ilimitadas de colocación de las plantas. Pueden plantarse directamente en el terreno, en jardineras, en botes, en las esquinas del césped, como bordura, junto a una pared de la casa, en la entrada del jardín, y pueden ocupar lugares con luz o en la sombra. Para tener las mejores condiciones de desarrollo necesitan, eso sí, cuidados frecuentes.

En cualquier estación del año se pueden encontrar en los comercios especializados, a precios relativamente económicos, las especies que se quiere plantar.

No es aconsejable sembrar cada año y preparar las plantitas en casa, no sólo por



Para las borduras de flores se pueden utilizar especies de diferente altura



Calendula



Friesia

la dificultad de obtener semillas de calidad que den resultados uniformes, sino también porque este proceso requiere trabajos distribuidos a lo largo de todo el año. Además, la posibilidad de comprar cada año variedades nuevas ayuda a afinar cada vez más en la elección.

Las plantas, ya florecidas o, en cualquier caso, con un crecimiento uniforme, se trasplantan de la maceta o contenedor de transporte directamente al terreno ya preparado, y a partir de ahí solamente exigen una atención especial los días que siguen al trasplante, para asegurarse de que arraiguen bien. Los resultados son siempre positivos.

Según cual sea su destinación, se elegirán alturas, portes y colores diferentes. La distribución puede realizarse con un desorden intencionado o, como puede verse en los parterres de muchos parques públicos, formando un dibujo en forma de mosaico.



solidagine amarillo

gaillardia naranja-marrón

mezcla de tagetes
(amarillas, naranjas, marrones)

Parterre de flores monocolor



Matorral de tagete



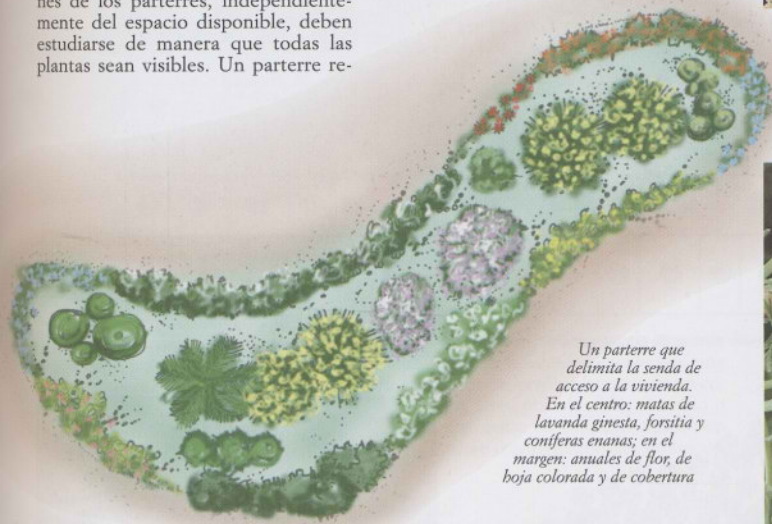
NORMAS PARA EL DISEÑO DE LOS PARTERRES

El criterio básico es utilizar diferentes especies, mezcladas según el color, la altura y la época de floración. Una vez se ha determinado cómo se combinan las plantas, se crea un cierto efecto de desorden, robando un poco de espacio a una planta a favor de la que tiene al lado y disponiendo las diferentes especies de modo que el orden preestablecido parezca casual. La forma y las dimensiones de los parterres, independientemente del espacio disponible, deben estudiarse de manera que todas las plantas sean visibles. Un parterre re-

dondo, con plantas altas en el centro y degradando hacia fuera, no tiene sentido si no se puede situar en medio de un espacio practicable. Dado que actualmente el jardín se concibe como un espacio para ser disfrutado, y no como un marco para la casa, se suelen preferir los parterres en los márgenes del césped, alrededor de la casa, junto a las sendas de acceso, o bien se realizan borduras que destacan un grupo de arbustos o un bosque.



Primulas para floración primaveral



*Un parterre que delimita la senda de acceso a la vivienda.
En el centro: matas de lavanda, ginesta, forsitia y coníferas enanas; en el margen: anuales de flor, de hoja colorada y de cobertura*



Escolzia



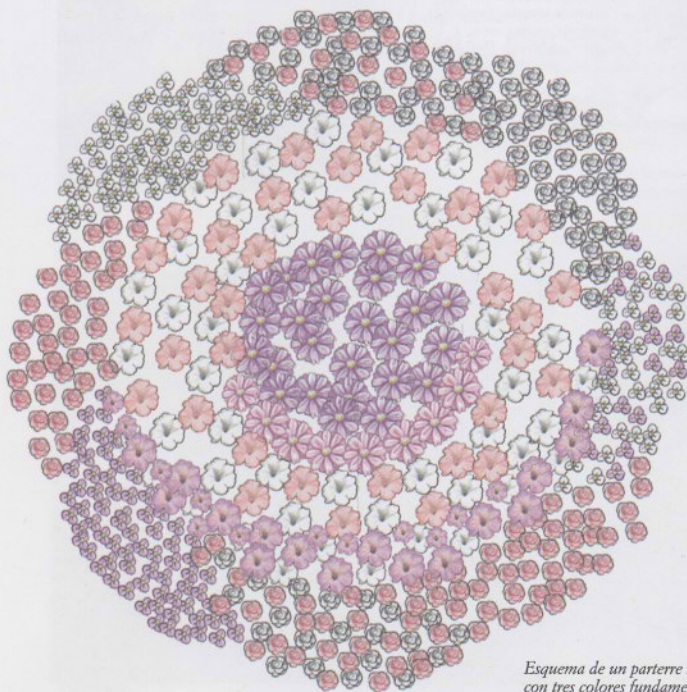
Ejemplo de parterres para colocar cerca de la casa; las mismas especies se han dividido en varios sectores separados por césped

- ① *Delphinium mezcla*
- ② *Lavatera rosa*
- ③ *Campanula pyramidalis blanca*
- ④ *Ancusa azurea azul*
- ⑤ *Achillea filipendulina amarilla*
- ⑥ *Salvia greggii roja*
- ⑦ *Phlox paniculata mezcla*
- ⑧ *Chrysanthemum coccineum rosa*
- ⑨ *Veronica longifolia morada*
- ⑩ *Verbascum amarillo*
- ⑪ *Gaillardia naranja*
- ⑫ *Phlox divaricata azul*
- ⑬ *Rudbeckia speciosa rosa*
- ⑭ *Chrysanthemum leucanthemum blanco*
- ⑮ *Coreopsis auriculata amarilla*
- ⑯ *Anthirinum majus mezcla*
- ⑰ *Saponaria officinalis roja*
- ⑱ *Valeriana alpestris rosa*
- ⑲ *Anthirinum majus mezcla*
- ⑳ *Dianthus deltoides rojo*
- ㉑ *Gypsophila repens blanca*
- ㉒ *Linum alpinum*
- ㉓ *Saponaria lutea*



①	②	③		④	⑤	①	④	②		⑤		③	
⑥	⑦	⑧		⑨	⑩	⑪	⑥		⑩	⑦	⑨	⑩	⑧
⑫		⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑫		⑯	⑬	⑮	⑰	⑭
⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓		⑱	㉒	⑲	㉑	㉓		㉒

En un lugar soleado, un parterre rectangular y variado compuesto por especies perennes de floración estival



Petunias

- cosmos morada
- petunias blancas
- begonias rosas
- cosmos rosa
- petunias rosas
- begonias blancas
- petunias moradas
- aliso morado
- aliso blanco

Esquema de un parterre redondo con tres colores fundamentales



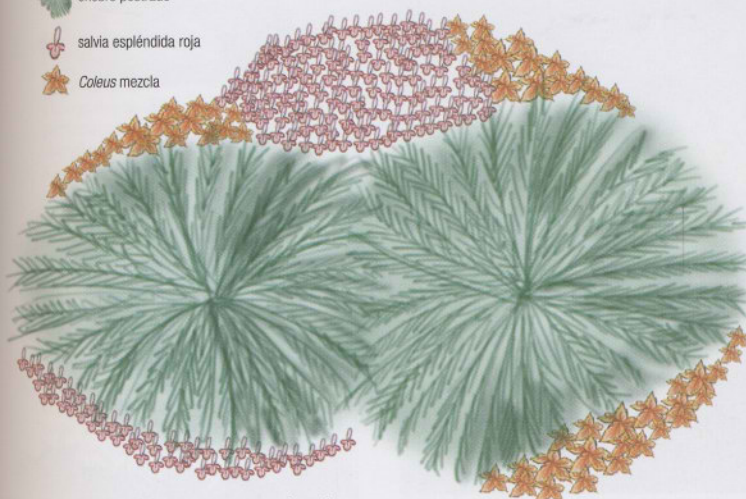
enebro postrado



salvia espléndida roja



Coleus mezcla



En sustitución del parterre, un grupo de enebro postrado enmarcado con herbáceas muy coloradas

Los parterres deben enmarcar el espacio, no interrumpirlo ni fraccionarlo, y por eso han de ser poco profundos, alargados, con plantas en orden de altura decreciente desde el margen externo hacia el margen interno.

A partir de las innumerables posibilidades de elegir especies perennes, vivaces, anuales, bianuales, de altura y colores variados, con distintas épocas de floración y necesidades de exposición solar a veces opuestas, cada cual podrá crear el parterre libremente, como más le guste.

Existen varias soluciones:

■ diseñar un parterre con plantas perennes o vivaces, es decir, definitivas, que requieren sólo un «vaciado» periódico;

■ usar plantas perennes y vivaces como puntos fijos, dejando espacio a especies anuales que requieren protección invernal;

■ utilizar solamente plantas anuales, estudiando su rotación, para asegurar una floración abundante e ininterrumpida;

■ usar plantas perennes, vivaces y anuales para obtener los máximos efectos cromáticos;

■ utilizar especies diferentes o muchas variedades de una misma especie para realizar varias gradaciones de un mismo color, o dos o tres colores que generen contraste.

LAS BORDURAS

Para las borduras y los grupos se puede utilizar, con resultados excelentes, una única especie, preferiblemente de un color muy vivo, por ejemplo, amarillo o rojo, que cause un contraste nítido con el césped o con los matorrales contiguos.

Aquilea



No es necesario rodear los parterres con un reborde, ya que también resulta muy elegante que aparezcan al mismo nivel que el césped. En este caso, para evitar que la hierba invada el parterre, basta con enterrar unas tiras de plástico flexible transparente, que sobresalgan levemente.

Sin embargo, son muchas las razones que pueden llevarnos a aconsejar una bordura propiamente dicha: las incursiones de perros y niños o, en los jardines en pendiente, la fuerza del agua de la lluvia. Y muchas son también las soluciones posibles. Recordando que conviene uniformar el estilo con el del pavimento, se puede elegir entre un cordón de piedras de río pulidas o de piedras rústicas, rocalla o ladrillos inclinados.

Se aconseja suavizar la línea insertando en los intersticios rastreras de pequeñas dimensiones (sedum, linaria alpina, musgos, helechos minúsculos).

Un cordón poco aparente y que no ocupa lugar, adaptable a todos los tipos de jardín, es la reja de hierro plastificado, que se puede comprar de distintas alturas y colores. Todos son adecuados, excepto el verde, que se funde con la vegetación.

Sea como fuere, es muy fácil delimitar un parterre sin utilizar ningún accesorio, sino simplemente plantando alrededor rastreras que, por sus carac-

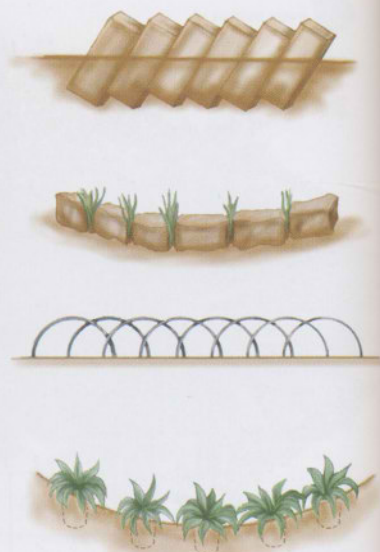


La verdulaga se usa para borduras y para cobertura

El lupino o altramuz sirve para borduras de flor



terísticas, contienen el avance del césped y que deben redimensionarse de vez en cuando. Otra solución es sobreelevar unos centímetros todo el parterre y rodear la base con plantas que la enmarquen: begonias, agerato enano, *Stachis lanata*, petunias enanas. O bien se puede formar un «collar» en el que se plantan especies de porte caído: cerastio, iberide, arabide, aliso, etc. Una bordura muy fácil de realizar y conservar se obtiene con macetas de barro cocido enterradas a distancias regulares, con el borde que sobresale oculto por una corona de pequeñas rastreras.



Algunas soluciones para cerrar los parterres



Para impedir que la hierba invada el parterre se entierra una cinta de plástico

LOS GERANIOS

La familia de las Geraniáceas incluye el género *Pelargonium*, al que pertenecen las conocidas plantas de balcón a las que solemos llamar *geranios* (aunque en muchos textos y catálogos, con rigor científico, los *pelargonios*), y el género *Geranium*, que abarca especies espontáneas y cultivadas de aspecto peculiar y que, para no crear confusiones, se denominan *geranios rústicos*. Estos últimos son interesantes porque, al ser vivaces o perennes, dan una floración rica y prolongada, y, dado sus diferentes portes, se prestan a muchos usos. Las características comunes de los *geranios rústicos* son las hojas muy dentadas y las flores simples, de cinco pétalos y distinto color, según la especie y la variedad. El *geranio rústico* requiere un terreno franco bien drenado y posiciones a media sombra o incluso en la sombra.

El género *Pelargonium* incluye 250 especies arbustivas, en parte leñosas y en parte herbáceas, persistentes pero no rústicas, originarias de Sudáfrica. Las hojas son de varios tipos: redondas con márgenes enteros o festoneados, o bien con lóbulos redondos o agudos; de color verde claro u oscuro, aterciopeladas o brillantes, en algunos casos aromáticas. Las flores son inodoras y tienen cinco



El *geranio*, para que dé flores abundantes, ha de ser podado en primavera, como se indica en el dibujo. (Fotografía de Lazzeri)

pétalos irregulares que están agrupados en umbelas de color rosa, rojo, lila, morado (en sus distintas tonalidades) o blanco; algunos híbridos poco difundidos tienen flores naranja y rosa salmón.

Las especies y las variedades más cultivadas son:

■ *geranios hiedra* (*P. peltatum*): también llamados *geranios colgantes* por sus tallos, que alcanzan los 2 m de longitud, tienen flores brillantes, de forma parecida a las hojas de la hiedra. Florecen de primavera a verano con corolas simples o dobles, de distintas tonalidades e incluso bicolors en algunos híbridos;

■ *geranios zonales* (*P. zonale*): también llamados *geranios erguidos*, por los tallos ramificados y fuertes, que alcanzan una altura de 2 m, tienen las hojas, como indica el nombre, con una característica franja más oscura y redondas, con márgenes ondulados o festoneados. En los climas sua-

ves tienen una floración muy prolongada, interrumpida por una breve pausa en el periodo invernal. En este grupo los colores también son muy numerosos;

■ *geranios Leopoldo*, o *geranios mariposa* (*P. macranthum*): incluyen especies bastante delicadas y de altura notable, con bellísimas flores con manchas, que se abren exclusivamente en primavera.

Las variedades «miniatura» (de 15 a 30 cm de altura) todavía no gozan de mucha difusión en nuestras latitudes; tienen flores y hojas jaspeadas, y son adecuadas para borduras y *rock-garden*. También son interesantes los *geranios* de hoja decorativa (de 20 a 25 cm de altura), con manchas amarillas, orla plateada, listas de color rojo, marrón, verde y crema; por lo general, sus flores son rosas o rojas.

Una conquista reciente son los *geranios* de vivero anuales, que se multiplican por semilla y florecen en el mismo año, lo cual suprime la preocupación de tener que protegerlos en invierno. Este tipo de especies se encuentran con alturas de 30 a 70 cm y flores simples o dobles, de colores típicos o especiales, como el naranja y el salmón.

Los *geranios* de hojas aromáticas son una novedad apasionante. Hay especies que emanan aromas intensos. Perfuman de rosa el *P. capitatum*, el *P. radula* y el *P. tomentosum*; de menta, el *P. graveolens*; de manzana, el *P. odoratissimum*, y de limón, el *P. crispum*.

Los *geranios* necesitan tierra fértil, no calcárea, un poco ácida, blanda y con buena capacidad de drenaje, porque les perjudica el estancamiento del agua. Prefieren las posiciones soleadas, aunque también crecen bien a media sombra. La poda, necesaria para renovar la copa de las plantas —sobre todo las que han estado bajo protección cerrada—, debe realizarse cada primavera. Se cortan todas las ramas débiles y filamentosas, se reducen la otras a la mitad o a un tercio, y se utilizan las partes mejores para esqueje.

Los *geranios* que crecen mucho y florecen abundantemente se renuevan totalmente de vez en cuando con una poda drástica, que deje 10-20 cm de tallo. Los *geranios* que en climas suaves continúan vegetando y floreciendo han de llevarse al reposo suprimiendo gradualmente el riego y poniéndolos en un lugar relativamente más frío, por ejemplo en una bodega, durante un par de meses como mínimo. Por este mismo motivo, en los climas septentrionales las plantas no deben tenerse en casa durante el invierno, sino en un local sin calefacción o protegidas con paja y túnel de plástico.

Maceta colgada de *geranios* «Blue Blizzard». (Fotografía de Lazzeri)



LOS CLAVELES

El género *Dianthus*, de la familia de las Cariofiláceas, incluye especies anuales, vivaces y perennes, en su mayor parte originarias de la cuenca del Mediterráneo, pero también de Asia Menor, Japón y África.

El clavel de las floristerías (*D. carvophyllus*) no se presta al cultivo en jardín por los tallos altos y gráciles que necesitan tutores, ya que de lo contrario se doblan. Es una especie perenne, pero no rústica, que requiere protección invernal en las regiones septentrionales. Con fines comerciales se trata como anual o se renueva cada 2-3 años, según la capacidad de reflorir. Tiene hojas largas, carnosas, de color gris verde, y flores solitarias, de cáliz visible y pétalos dentados, que forman una corola simple o doble, generalmente perfumada. Los colores son muy variados: blanco, rosa, rojo, coral, amarillo, morado, unido o listado. La altura oscila entre 30 y 50 cm. Florece desde julio hasta los primeros fríos.

El clavel de los poetas (*D. barbatus*) tiene corolas pequeñas, simples y dobles, en grupos en el extremo de tallos de 30-40 cm de altura, con colores variados y una característica corona oscura en la base de los pétalos. Pese a ser perenne, no es una planta longeva, por lo cual se renueva frecuentemente o se cultiva como bianual, para obtener una bella floración entre mayo y julio.

El clavel de la China (*D. chinensis*) se cultiva como el anterior, con el que



Clavel de la China. (Fotografía de Elli Ingegneri - Milán)

comparte muchas características, aunque tiene un tamaño menor (15-25 cm) y flores con pétalos de diferentes colores, perfumados, que se abren entre junio y agosto.

El clavel plumoso (*D. plumarius*) mide entre 30 y 40 cm; existe una variedad enana, con tallos rastreros y que echan raíz, formando masas de hojas pequeñas y plateadas. Sus flores son muy perfumadas, desflecadas, de color rosa, lila o blanco, y brotan en mayo.

El clavel silvestre (*D. deltoides*) forma masas densas, cubiertas de pequeñas corolas de color blanco, rosa o rojo, durante todo el verano, hasta la llegada del frío.



Clavel silvestre

El clavel alpino (*D. alpinus*) mide apenas 8 cm y florece en densos cojines de hojitas de color verde oscuro con corolas púrpura oscuro o claro, o blancas, que brotan entre mayo y agosto.

El terreno idóneo para los claveles es fértil, blando, calcáreo, sin estancamiento de agua y expuesto al sol. Las especies enanas de rocalla se adaptan sin problemas a sustratos poco profundos y relativamente secos.

Para lograr la emisión numerosa de tallos, es muy importante la poda, que debe realizarse por encima del quinto nudo, procediendo del mismo modo en las ramas nuevas. La multiplicación se efectúa por esqueje o por división de las matas.

El clavel de los poetas, a la izquierda, se caracteriza por su vistoso colorido



LAS VIOLETAS

El género *Viola*, de la familia de las Violáceas, incluye especies vivaces y perennes, muchas de las cuales son espontáneas en nuestros climas. Tienen poca o poquísima altura, característica que las hace muy adecuadas para las borduras de los parterres, para revestir taludes o para rocallas.

El pensamiento (*Viola tricolor*) es la violeta más conocida. Mide entre 5 y 15 cm, florece de mayo a septiembre, aunque en los lugares de clima templado también en invierno. Las corolas pueden ser de tres colores —lila, amarillo y blanco— en la especie originaria. De ella derivan numerosísimas variedades unicolores, bicolores o tricolores, con las más variadas combinaciones cromáticas: amarillo, blanco, rojo, morado, púrpura, azul, carmín, marrón, bronce, negro. Las dimensiones de las corolas también son muy variables. Por lo general, estas violetas se tratan como bianuales porque tienden a degenerar y a anticipar la semilla, lo cual se puede evitar eliminando a tiempo los tallos cuando desflorecen.

Especialmente bella es la violeta *mammola* (*Viola odorata*), una especie rizomatosa que forma matas de un diámetro que supera los 30 cm y una altura de no más de 15 cm. Tiene flores moradas, que brotan desde febrero hasta abril, y comprende muchas variedades rosa vivo, blancas, púrpura, malva y amarillas. Una de estas variedades, con flores dobles de color morado intenso y muy perfumada, es la violeta de Parma.

La *Viola biflora* forma mazorcas de apenas 5 cm de altura y 30 de ancho. Sus flores son parecidas a las de la *mammola*, pero de color amarillo con listas púrpura, que brotan entre abril y mayo.



Pensamiento



Rústicos y coloreados, los pensamientos son idóneos para dar vida a un matorral persistente. (Fotografía de A. Tantardini)

La *Viola cornuta*, de 25 cm de altura, forma matas de 35 cm de anchura; tiene pequeñas flores de color morado oscuro, blanco, cobre, púrpura, lavanda, unidas al tallo mediante

un cuernecillo, y brotan entre los meses de marzo y julio.

Todas las violetas prefieren terrenos frescos, fértiles, bien drenados y exposiciones a media sombra o soleadas.

Violeta cornuda



Viola mammola. (Fotografía de Elli Ingegnoli - Milán)



LAS BEGONIAS

El género *Begonia*, de la familia de las Begoniáceas, que en los países originarios —México, Brasil, sudeste asiático— es rica en especies herbáceas y arbustivas (y también trepadoras), tiene un follaje persistente. En nuestros jardines se da a conocer con miles de variedades y cultivar no rústicas.

La begonia con raíces fasciculadas (*B. semperflorens*) se cultiva como anual. Sin embargo, en climas cálidos y en posiciones resguardadas, si se realiza una poda drástica, se puede lograr que pase el invierno bajo un túnel de plásticos o en un invernadero frío.

Existen variedades enanas (15 cm de altura y 30 cm de diámetro), adecuadas para borduras y rocalla, y variedades de tallo largo (hasta 40 cm) y colgantes, que se plantan en el perímetro de los muretes. Tienen flores ovaladas, carnosas, brillantes, en distintas tonalidades de verde y de púrpura, y flores rosas, rojas o blancas agrupadas en ramilletes que brotan desde junio hasta octubre.

La multiplicación de las begonias de raíz fasciculada puede realizarse por semilla, por división de las matas y por esqueje. La multiplicación de las begonias tuberosas (para ampliar la información véase pág. 148) se produce mediante

los órganos subterráneos enteros o divididos en porciones que contienen una yema cada una. En ambos grupos es muy fácil la multiplicación por esqueje de tallo o de hoja. La viveza de un parterre se logra mezclando colores que no pueden estar representados sólo por especies floridas; con esta finalidad la utilización de especies de hojas ornamentales permite recubrir más uniformemente todo el terreno, eliminando aquellos espacios que, además de ser antiestéticos, pueden favorecer el desarrollo de hierbas invasoras.



Las begonias se pueden cultivar en maceta (arriba) o directamente en el terreno en forma de alegres parterres (abajo)



En este jardín de estilo italiano, se utilizan begonias para la composición de los parterres de forma geométrica



HOJAS ORNAMENTALES

Desde el punto de vista del jardinero, se puede establecer un conjunto de especies, muy diferentes entre sí en cuanto a características y filiación botánica, que tienen en común el hecho de ser apreciadas por la belleza de sus hojas, del mismo modo que otras lo son por las flores.

Algunas son perennes y persistentes, por lo que cumplen con la función ornamental en todas las estaciones del año; otras son vivaces o anuales, pero su uso, no estando condicionado por la época de floración, que por otra parte suele ser insignificante, dura mientras hace buen tiempo. Según las exigencias de cultivo y el tamaño, sirven para formar grupos y borduras, para cubrir el sotobosque y los taludes, para ser dispuestas en combinación con plantas de flor en los parterres.

En este apartado recordaremos las especies más interesantes y fáciles de encontrar en los comercios, agrupadas según su función ornamental.

ESPECIES DE HOJAS COLORADAS

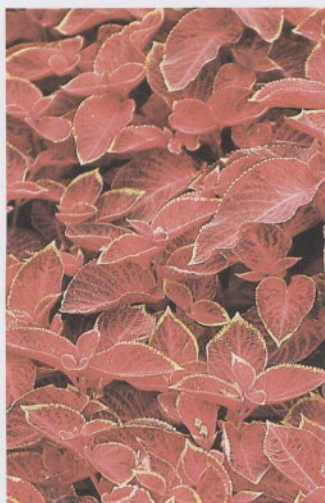
Los *Coleus* son plantas labiadas que en las regiones de clima suave se comportan como perennes y persistentes, y en las zonas de clima frío deben sembrarse cada primavera.

El género *Coleus*, especialmente rico en colores, comprende especies enanas y medianas (20-50 cm de altura y 30 cm de diámetro), con hojas en forma de corazón y borde dentado, parecidas a las de la ortiga, monocoloras o muy manchadas, en todas las tonalidades de rojo, rosa, púrpura, amarillo, verde, bronce y crema.

El coleo prefiere lugares a media sombra o en la sombra, y terreno orgánico, blando, un poco arenoso.

ESPECIES DE HOJAS BLANCO PLATEADO

El minúsculo cerastio (*Cerastium* – Caryofiláceas), después de la preciosa floración primaveral, forma masas plateadas muy densas y perennes. Tiene un comportamiento análogo al del *C. boissieri*. De altura reducida (20-30 cm) y un diámetro de 30 cm, encontramos algunas variedades de la cineraria marítima (*Cineraria maritima* – Compuestas), que algunos clasifican como *Senecio*, frecuente en variedades de una altura de hasta 60-70 cm.



Coleus rojo

Las flores de la cineraria son amarillas, compuestas por cabecitas poco ornamentales que conviene limitar al nacer para favorecer la producción de follaje profundamente estriado y cubierto de vello plateado.

La *Centaurea candidissima* (Compuestas) forma elegantes y tupidas borduras o grupos con sus hojas finamente entalladas y de color plateado (45-60 cm de altura y 50 cm de diámetro). Artemisas y flores de lis prefieren terrenos fértiles y blandos y exposiciones soleadas.

Una planta muy curiosa por las características de su follaje, que, a la vista y al tacto, parece un grueso paño de plata, es la *Stachys lanata*, una labiada conocida con el nombre común de «oreja de liebre», a causa de la forma característica de la hoja. Tiene tallos de 30 a



La densa aproximación de *Coleus* crea un agradable efecto mosaico

50 cm de longitud, rastreros y que emiten raíz, con lo cual en la práctica el porte es enano. Se planta en terrenos orgánicos y sueltos, en posiciones soleadas o a media sombra. Al final del otoño se cortan todos los tallos por la base, para evitar que al superponerse formen una maraña que dañe el follaje.

Por sus características es muy adecuada como bordura de los parterres, taludes y *rock-garden*.

ESPECIES DE HOJAS VERDES

Una planta muy rústica y vivaz, que se propaga con gran facilidad gracias a las raíces rizomatosas formando grandes matas en las zonas umbrías o parcialmente umbrosas, es la funkia (*Hosta* – Liliáceas), de hojas grandes, ovaladas, de márgenes a menudo ondulados y con nervios profundos. La variedad más cultivada tiene una altura mediana (40-50 cm y 40 cm de diámetro) y hojas brillantes y coriáceas, pero también hay otras variedades de diferente altura, entre las que destaca por su difusión la de hojas abigarradas de blanco, aunque es menos rústica y tiene menos capacidad de expansión. Las flores son campanulas blancas, lilas o púrpuras, agrupadas en espigas sobre tallos largos, que quedan en segunda línea respecto a la importancia ornamental del follaje. Debido a la facilidad con la que se enmarañan, las funkias resultan muy adecuadas para taludes en la sombra de los árboles.



Cineraria maritima

Una planta muy resistente a la contaminación y que no necesita cuidados especiales es el ciprés anual o de verano (*Koebeia*–*Quenopodiáceas*), que alcanza en poco tiempo un metro de altura y forma una mata ovalada, muy parecida a un ciprés en miniatura. Se cultiva en posiciones soleadas o a media sombra, y en los climas suaves continúa vegetando hasta muy entrado el otoño. Al bajar las temperaturas su follaje verde tierno adopta coloraciones rojizas. Para favorecer la formación de brotes en la base, se podan las plantitas con bastante precocidad y las plantas adultas cuando tienden a alargarse demasiado en detrimento de la densidad.

El *Asparagus* (género que incluye también el *Asparagus officinalis*, es decir, el espárrago comestible) es una liliácea caracterizada por frondas plumosas y colgantes, cuyas ramitas se transforman en elementos similares a hojas, finas y filiformes, mientras que las verdaderas hojas están reducidas a menudas escamas o espinas. Sus florecitas, blancas e insignificantes, van seguidas de bayas rojas. La especie más rústica, que puede cultivarse como vivaz o persistente, según el clima, es el *A. verticillatus*, de falsas hojas filiformes y frondas de hasta 3 m. El *A. asparagoides*, que los floristas llaman «smilax», y el *A. plumosus* o espárragoña tienen frondas cubiertas con una ligerísima borra verde oscuro, igual que el *A. sprengeri*, de falsas hojas lineales y planas. Los *Asparagus* se utilizan en el jardín para adornar muros o taludes, por encima de una piedra de soporte, en posiciones a media sombra y en tierra rica y muy permeable.

LAS FLORES DE CORTE

Para conservar la belleza del jardín hay que respetar las flores, cortando sólo los tallos sin flor o con flores marchitas. Esto se hace no solamente por razones estéticas, sino también para no restar inútilmente alimento a las plantas y para estimular la producción de nuevas ramificaciones, así como una floración más abundante y prolongada.

Si se desea un aporte continuado de flores para la casa es aconsejable reservar un parterre para este uso y plantar especies «de florista» especialmente seleccionadas. En efecto, no todas las flores tienen la duración suficiente después de haber sido cortadas, ni se prestan, por la poca longitud de los tallos, a composiciones florales.

Muchas especies cuyas flores sirven para ser cortadas son difíciles de adaptar al jardín, a veces porque necesitan tutores,

como las rosas de pie largo, los claveles de florista, los gladiolos y las dalias altas.

De todos modos, hay varios sistemas para aguantar las plantas altas de forma no demasiado visible que permiten suprimir los tutores individuales.

LA RECOLECCIÓN DE LAS FLORES

En la recolección de las flores, tanto de las plantas del jardín como de las cultivadas con este propósito, hay que respetar unas normas fundamentales para no dañar a la planta, en su forma y en sus funciones, y para cortarla en el momento mejor con el fin de obtener la máxima belleza y duración.

Es muy importante cortar por el punto justo y con tijeras bien afiladas. Si el tallo es único y no lleva otras yemas de hojas o de flores, se corta por la base. En caso contrario, se realiza un corte limpio inmediatamente por encima de una yema, escogiendo si es posible una grande y protuberante, que normalmente es la que dará flores.

Por lo que respecta a la calidad de la flor, el momento del día mejor para cortarla es por la mañana temprano, cuando los pétalos están frescos y turgentes, o bien al anochecer, cuando ha cesado la acción deshidratante del sol.

Las flores que duran más son las que todavía no están abiertas pero sí perfectamente desarrolladas. Los capullos que no han alcanzado las dimensiones definitivas acaban abriéndose, pero dan corolas pequeñas. Las flores que ya están abiertas completamente, aunque aún están frescas, una vez en el jarrón se marchitan rápidamente o pierden los pétalos. Para que duren más, inmediatamente después de cortarlas, se ponen con todo el tallo sumergido en el agua y se conservan así unas horas en un local oscuro y fresco, por ejemplo en una bodega.

Antes de ser puestas en los jarrones, necesitan algunos tratamientos que facilitan la absorción del agua, que, recordemos, sólo se produce a través de los tejidos sanos.

Los tallos herbáceos simplemente deben cortarse con una cuchilla muy afilada, procurando no causar aplastamientos o lesiones. En el caso de los tallos leñosos o muy consistentes la técnica es diferente, puesto que se realiza un corte sesgado para aumentar la superficie absorbente. A veces es necesario quitarles, siempre en el extremo, un anillo de corteza.

Los tallos huecos, como los de muchas liliáceas, o que emiten látex, se carbonizan por el extremo con llama, protegiendo las flores. De este modo se

evita el riesgo de que, por aplastamiento o por obturación, el agua no suba. Inmediatamente después de la operación, las partes tratadas se sumergen en agua fría. En todos los casos es preciso renovar cada día el corte para eliminar los tejidos marchitos.

Existen unos preparados, de venta en los comercios especializados, que impiden la putrefacción de los tallos y la fermentación del agua, prolongando la duración de las flores. Con esta misma finalidad se pueden utilizar un trozo de carbón vegetal, una cucharada de azúcar o dos cucharadas de vinagre blanco por litro de agua.

LAS ESPECIES UTILIZABLES

Hay un gran número de flores de corte: rosas de pie alto, claveles, dalias, gladiolos, aster, zinnias, espadañas, godecia. También son muy decorativas las gramíneas ornamentales (se pueden encontrar muchos tipos de semillas en el mercado), el maíz de Japón, con panochas de diferentes formas y colores.

Tienen valor ornamental las «cajillas» del *Achebengi*, el conocido fruto comestible de color rojo naranja (para una información más detallada, consúltese la tabla del final del capítulo, en donde se indica el uso).

PLANTAS QUE PUEDEN SER DESECADAS

Estas son algunas especies con flores que pueden ser desecadas porque conservan mucho tiempo el color y la corola íntegra:

perpetua amarilla
(*Helichrysum* – Compuesta)
margaritas solitarias o en ramilletes, amarillas, blancas o púrpura;

estrellamar
(*Eryngium* – Umbelífera)
flores azul plateado rodeadas de brácteas espinosas;

amarantina
(*Gomphrena* – Amarantácea)
flores globosas púrpura, rosa, blancas, amarillas;

limonio o statice
(*Limonium* – Plumbaginácea)
espigas densas, blancas, amarillas, rojas, lilas, violetas;

lunaria
(*Lunaria* – Crucífera)
portasemillas blancas
pergamínaceas, denominadas
«monedas de los papas».

LAS MARGARITAS

Los no entendidos llaman margaritas a todas las flores que tienen la característica de presentar un disco central, generalmente amarillo, aunque también puede ser marrón, negro, rojo, rodeado de pétalos de distintos colores.

Todas ellas son especies botánicas que forman parte de la familia de las Compuestas, cuya característica inconfundible es la de tener inflorescencias (las margaritas) compuestas por florecitas fértiles, tubulares, diminutas, agrupadas formando un disco, y flores del radio (los pétalos) estériles, que en botánica se denominan *ligulas*, dispuestas formando una corona simple o doble, con colores variados.

No resulta fácil dar unas directrices precisas para distinguir las especies, ya que muchos aster y crisantemos, las dalias pequeñas, las espadañas, las coreopsides y las rudbeckias, los girasoles y las anémonas, los cardos y la manzanilla, y, por último, las margaritas propiamente dichas, tienen flores muy similares, y se reconocen por las características de las hojas. La clasificación botánica tiene en cuenta elementos diferenciales sobre los que no es el caso profundizar. Diremos solamente que los aster perennes generalmente tienen formas lineales; los crisantemos, formas alargadas y lobuladas; las dalias, amplias y con márgenes dentados; las



Lozana plantación de margaritas

Rudbeckia fulgida sullivantii «Goldstrum». (Fotografía de Archivo Vivero Valfreda)



espadañas, lanceoladas y lobuladas; las coreopsides, oblongas o continuas y muy estrechas; las rudbeckias, lanceoladas; los pequeños girasoles, ovaladas en forma de corazón; las anémonas, con incisiones profundas; los cardos, espinosos; la manzanilla, compuestas por menudas hojitas ligeras; y la margarita verdadera, muy irregulares.

Las especies de jardín más conocidas son, sin lugar a dudas, el *Chrysanthemum leucanthemum*, o margarita, que en Europa crece espontánea, y el *C. maximum*, originaria de los Pirineos. Ambas especies son vivaces y muy rústicas, tienen corolas blancas con centro amarillo y hojas muy recortadas la primera, dentadas la segunda. La diferencia, desde el punto de vista de la utilización, está en la altura importante de la especie pirenaica (80 cm). Sin embargo, la floración de las margaritas es más prolongada en las otras, de mayo a septiembre, mientras que las pirenaicas sólo florecen de junio a agosto.

LOS ASTER

Con el nombre genérico de *aster* se indican aquellas plantas que pertenecen a géneros diferentes de la familia de las Compuestas: el género *Calistephus*, con una sola especie anual rica en formas y colores, y el género *Aster*, compuesto por especies perennes con flores parecidas a las margaritas.

De arriba abajo, *aster pluma de avestruz*, *aster pompón*, *aster de China*. (Fotografía de Elli Ingegneri - Milán)



Los aster anuales (*Callistephus chinensis*) se conocen comúnmente con el nombre de «aster de la China», por su origen, o también con el término «Margarita Regina», y comprenden numerosas variedades que, por sus características, se confunden fácilmente con otras compuestas de otros géneros, como las dalias, las zinnias o los crisantemos.

Los aster «duquesa» (60 cm de altura) tienen flores grandes, compactas, con pétalos estrechos y curvados, por lo cual se denominan «en flor de crisantemo», y son de color amarillo, rosa vivo, rojo, azul; también existe una variedad enana (25 cm) con flores idénticas.

Los aster «en flor de peonía» (70-80 cm de altura) tienen pétalos largos y blandos, los aster «pluma de avestruz» (60 cm de altura) recuerdan las dalias cactus y los «pompón» (50 cm de altura) se parecen a las dalias que llevan el mismo nombre. Distintas alturas y colores tienen los «aster de la China simples», parecidos a las margaritas, con centro amarillo y pétalos muy vivaces, dispuestos en uno o dos órdenes.

Los aster anuales son muy fáciles de cultivar y florecen abundantemente desde junio hasta las primeras heladas. Necesitan un terreno orgánico y blando, y posiciones soleadas. Las variedades de tallo largo y flor pesada deben estar a resguardo del viento, preferiblemente sostenidas con tutores. Todas las variedades son apropiadas para adornar el jardín y para flores de corte.

Existen muchas especies de aster perennes (*Aster*), la mayoría espontáneas en las regiones de clima fresco y templado. Tienen portes y alturas diferentes, hojas de líneas enteras o dentadas, flores con el típico aspecto de margarita, con centro amarillo y corona de pétalos simple o doble.

Entre las especies medianas recordaremos el *Aster amellus* (45-50 cm de altura), con flores en ramilletes, blancas, rosas o azules, que se abren al final del verano o en otoño. Son de altura variable las denominadas «settembrini» u «otto-brini», que pertenecen a las especies *No-vae angliae* y *Noi belgii* (25-150 cm de altura), muy difundidas también en estado espontáneo en color lila y morado, con pétalos dobles y varios colores: rosa, rojo, azul, morado y blanco.

Los aster perennes son muy adaptables a todos los terrenos, siempre que sean permeables. Temen la sequedad en la época de la floración. En los climas septentrionales prefieren exposiciones soleadas, aunque también crecen bien a media sombra, que es la posición predilecta en los climas suaves.

Gracias a la variedad del porte, los aster son adecuados para borduras y parterres y para flores de corte.

LOS CRISANTEMOS

El crisantemo (*Chrysanthemum*), conocido como «flor de los cementerios», es un género botánico que comprende más de 200 especies herbáceas o fruticosas, enanas o de desarrollo importante, anuales, vivaces o perennes, de flores parecidas a minúsculas margaritas o en forma de esfera densa de pétalos y de dimensiones excepcionales.

El crisantemo por antonomasia, también llamado «crisantemo de los floristas» o «crisantemo de flor grande», normalmente no se encuentra en los jardines, porque su cultivo requiere una técnica particular que no viene al caso detallar en este capítulo.

Resulta increíble la cantidad de especies de crisantemos existentes, con las variedades respectivas que se prestan a los usos más variados, a partir de los cuales se puede elaborar una clasificación muy simplificada. Los crisantemos perennes se encuentran en nuestros climas, especialmente en las regiones alpinas y prealpinas, con numerosas especies, de las que se han obtenido variedades preciosas. Entre estas destacan el *C. alpinum*, que forma grandes matas de tallos postrados y florece en verano con pequeñas margaritas blancas de centro amarillo; el *C. coccineum*, conocido con el nombre de «piretro rojo», que llega a una altura de 80 cm, con la flor en forma de margarita, simple o doble, de hasta 8 cm de anchura, rosa, roja, salmón, blanco, bicolor; el *C. corea-*

Crisantemo carenado doble. (Fotografía de Elli Ingegneri - Milán)



num, del que se cultivan numerosos híbridos de flor doble, de color amarillo, naranja, teja, rojo, blanco, muy ramificado y con una altura de 60-80 cm; el *C. parthenium*, conocido comúnmente como «matricaria», que forma una mata y comprende variedades de flores pequeñas, amarillas, blancas, de capullo redondo y vistoso, pétalos pequeños y hojas aromáticas. Esta última especie, por su abundante y prolongada floración y altura variable, es muy apropiada para el jardín rocoso y para parterres.

Presentan colores interesantes e insólitos el *C. rubellum*, con flores en racimos, rosa pálido o carmesí, amarillo, rojo púrpura, y el *C. baradjanii*, clasificado también como *Tanacetum densum*, enano, con capullos menudos y amarillos, agrupados en racimos.

Los crisantemos anuales ofrecen una floración prolongada, abundante y original: el *C. carinatum* o *tricolor* se cultiva sobre todo por sus variedades de tres colores contrastados, dispuestos formando anillos concéntricos o estrías; de estatura mediana, florece todo el verano.

El *C. coronarium*, de corolas amarillas o marfil, comprende cultivar de flores dobles con varias gradaciones de colores base.

Los crisantemos perennes no tienen exigencias particulares en cuanto a terreno, que en cualquier caso ha de ser preferiblemente fértil, bien drenado y que tienda a ácido. Se cultivan en exposiciones soleadas o a media sombra. Las especies anuales, por el contrario, se deben plantar siempre a pleno sol, no soportan el viento y para dar una floración abundante necesitan un terreno muy fértil.

Es importante para todas las especies la poda de los tallos, que se realiza

cuando hay por lo menos tres o cuatro órdenes de hojas, con el objetivo de provocar la formación de brotes. La multiplicación es por semillas en las especies anuales y por división en las perennes.

LAS ZINNIAS

La zinnia (*Zinnia*) abarca especies perennes o anuales originarias de América centromeridional. En nuestras latitudes se cultivan todas como anuales, aunque en condiciones climáticas favorables y con la oportuna protección invernal, muchas pueden superar el invierno. Las características comunes de este género son los tallos robustos y rígidos, las hojas en forma de corazón y ásperas, y las flores de pétalos gruesos, de color casi siempre diferente del capullo, que generalmente es marrón y en forma de cono.

La facilidad con que las zinnias se pueden cruzar e hibridar ha dado lugar a muchas cultivar de tamaño enano, mediano o alto, con flores de aspecto muy diferente, parecido a otras compuestas, con las que se confunden.

La más rica de formas es la *Zinnia elegans*, que incluye variedades de menos de 15 cm de altura y variedades que llegan al metro. La variedad «Lilliput» incluye cultivar con capullos globosos, muy parecidos a las dalias pompón (25 cm de altura). La «Thumbelina» (15 cm de altura) tiene flores semidobles. La «Pumila» (30 cm) tiene capullos pequeños, dobles, muy abundantes, y porte compacto, gracias a lo cual forma una alfombra florida. Otras zinnias reciben el nombre de «flor de gaillardia» (45 cm de altura) por los pétalos alargados, amarillos, con manchas marrones. Las «Sca-

biosaefflora» (30 cm de altura) tienen, como la especie de la que toman el nombre, la escabiosa, flores formadas por pétalos menudos y ligeros, rodeados de una corona de pétalos anchos. Son preciosas y ofrecen una gran riqueza de colores las zinnias «flores de crisantemo». Las más decorativas son las «gigantes con flor de dalia» (70-80 cm de altura), con unas corolas de hasta 15 cm de anchura.

Las zinnias de este grupo comprenden prácticamente todos los colores en sus diversas gradaciones, excepto el azul, sustituido por tonalidades lavanda y morado; de esta misma flor existen muchas cultivar con pétalos estriados o de color distinto.

La *Zinnia linearis* tiene forma de mata y altura modesta (25-30 cm), con flores muy parecidas a las margaritas, naranja con centro marrón.

La variedad «Haageana» de la especie *angustifolia*, denominada «Persian carpet» (30-40 cm de altura), forma alfombras compactas; los capullos son pequeños, bicolors, naranja y marrón, blanco y amarillo, marrón y blanco.

Las zinnias son plantas muy resistentes, que pueden sembrarse directamente en el terreno con buenas expectativas y no requieren tutores, pese a tener tallos altos. Todas las variedades se adaptan a un terreno de características medias, si bien dan los mejores resultados en los que tienen una tendencia calcárea. Se cultivan a pleno sol o a media sombra, y sirven para formar parterres, borduras, matorrales y para flor de corte, que es muy duradera.

La floración, ininterrumpida desde junio hasta la llegada del frío, se estimula suprimiendo a tiempo los tallos marchitos.

Parterre de zinnias multicolores



Las zinnias se caracterizan por los tallos fuertes y los pétalos gruesos



HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Acanthus mollis</i> acanto (Acanthaceae)		80-110	40-60	morado-lila	junio-julio	hojas muy grandes, dentadas, espinosas; hojas formando espigas	parterre, bordura, grupos	blando, permeable
<i>Achillea ageratifolia</i> aquilea con flores de agerato (Compuesta)		10	30	blanco	julio-septiembre	hojas ovaladas plateadas; capullos en ramilletes	bordura, cobertura	arenoso
<i>Achillea clypeolata</i> aquilea con flores en racimo (Compuesta)		40-50	30-40	amarillo	junio-agosto	hojas plumadas, plateadas, velludas; capullos en racimo compacto	parterre, bordura, grupos, flores de corte	arenoso
<i>Achillea filipendulina</i> aquilea de hojas péndulas (Compuesta)		100-120	80-90	amarillo	junio-septiembre	hojas estriadas, gris verde; capullos en umbelas planas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	arenoso
<i>Achillea millefolium</i> aquilea milhojas (Compuesta)		40-60	30-40	blanco, rosa	julio-septiembre	hojas estriadas; flores en umbelas planas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	arenoso
<i>Achillea moschata</i> aquilea (Compuesta)		15	30	blanco	junio-septiembre	hojas subdivididas; margaritas en ramilletes	bordura, cobertura	arenoso
<i>Achillea umbellata</i> aquilea en umbela (Compuesta)		10	20	blanco	junio-agosto	hojas aterciopeladas, plateadas; capullos en ramilletes	bordura, cobertura	arenoso, calcáreo
<i>Ajuga reptans</i> pinillo (Labiada)		10	30	blanco, azul-azul cielo, rosa	abril-julio	hojas ovaladas, dentadas, brillantes; flores formando espigas	cobertura	franco
<i>Althaea rosea</i> altea o malvavisco (Malvácea)		150-300	40-60	blanco, rosa, amarillo, rojo, morado-lila	junio-octubre	hojas lobuladas claras, velludas; flores en embudo de espigas	parterres, bordura, grupos	orgánico, con tendencia a compactarse
<i>Alyssum maritimum</i> aliso marítimo (Crucifera)		10-15	20-30	blanco, morado-lila	junio-septiembre	hojas lineales, grisáceas; flores formando ramilletes redondos	bordura, cobertura	fértil, arenoso
<i>Alyssum montanum</i> aliso montano (Crucifera)		10-15	20-30	amarillo	mayo-junio	hojas oblongas, grisáceas; flores en racimos dispersos	bordura, cobertura	franco, con tendencia arenosa
<i>Alyssum saxatile</i> aliso (Crucifera)		25-30	30-45	amarillo	abril-junio	hojas lanceoladas, grisáceas; flores en racimos densos	bordura, cobertura	suelto, arenoso, calcáreo
<i>Anchusa azurea</i> ancusa azul (Borraginácea)		90-150	30-45	azul-azul cielo	junio-agosto	hojas pequeñas, velludas; flores menudas, embudo en ramilletes dispersos	parterre, bordura	suelto, orgánico, arenoso
<i>Anchusa coespínosa</i> ancusa de mata (Borraginácea)		5-8	20-25	azul-azul cielo	mayo-julio	hojas lineales, ásperas, rosetas en la base; flores pequeñas	bordura, cobertura	suelto, orgánico, arenoso
<i>Anchusa myosotidiflora</i> ancusa de flores azules (Borraginácea)		40	45	azul-azul cielo	junio	hojas ovaladas, ásperas, grisáceas; flores pequeñas, en racimos	parterre, bordura	suelto, orgánico, arenoso
<i>Antirrhinum majus</i> boca de dragón (Escrofulariácea)		30-50	35	blanco, amarillo, rosa, rojo, morado, lila	mayo-octubre	hojas oblongas, lisas o velludas; flores irregulares con labios y garganta con diferentes tonalidades	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco, calcáreo

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Anthrinum majus</i> boca de dragón enana (Escrofulariácea)		15-30	20-25	blanco, amarillo, rosa, rojo, morado-lila	mayo-octubre	hojas oblongas, lisas o velludas; flores irregulares con labios y garganta con diferentes tonalidades	parterre, bordura, cobertura	franco, calcáreo
<i>Achillea hybrida</i> agüilleña (Ranunculácea)		30-100	30-60	multicolor	mayo-junio	hojas ligeras, lobuladas; flores con corneta, colores combinados	bordura, grupos, cobertura	humedal, ácido, fresco
<i>Arabis alba</i> arabis blanca (Crucifera)		10-30	30-60	blanco	abril-mayo	hojas ovaladas, dentadas, blanquecinas; flores en ramilletes dispersos	bordura, cobertura	suelto
<i>Arabis alpina</i> arabis montana (Crucifera)		10-15	20-40	blanco	abril-mayo	hojas ovaladas, velludas; flores en ramilletes densos	bordura, cobertura	suelto
<i>Arabis blepharophylla</i> arabis (Crucifera)		5-10	20-25	rosa	marzo-mayo	hojas espatuladas; flores en racimos dispersos	bordura, cobertura	suelto
<i>Armeria alpina</i> armeria alpina (Plumbaginácea)		10-15	20-30	rosa	junio-julio	hojas lineares; flores en ramilletes	bordura, cobertura	franco, tendencia arenosa
<i>Armeria maritima</i> armeria marítima (Plumbaginácea)		15-25	30	rosa, rojo	mayo-julio	hojas lineares; flores en ramilletes	bordura, cobertura	franco, tendencia arenosa
<i>Asclepias incarnata</i> algodoncillo (Asclepiadácea)		60	40	rojo	julio-agosto	hojas lanceoladas; flores en umbela	parterre, bordura, grupos	permeable, húmedo
<i>Asclepias speciosa</i> asclepias bella (Asclepiadácea)		50	40	morado-lila	junio-agosto	hojas alargadas; flores cerosas	bordura, grupos	orgánico, permeable
<i>Asclepias syriaca</i> asclepias de frutos ornamentales (Asclepiadácea)		80-120	60	rojo, morado-lila	julio-agosto	hojas lanceoladas; flores cerosas, en umbelas, frutos decorativos	parterre, bordura, grupos	fértil, blando
<i>Asclepias vincetoxicum</i> asclepias (Asclepiadácea)		40	50	blanco	julio-agosto	hojas lanceoladas; flores en umbelas	parterre, bordura, grupos	fértil, blando
<i>Aster alpinus</i> aster alpino (Compuesta)		15-20	30-40	azul-azul cielo, morado-lila	julio	hojas lanceoladas; pequeñas margaritas	bordura, cobertura	fértil, suelto
<i>Aster amellus</i> aster (Compuesta)		45-60	35-40	morado-lila	agosto-septiembre	hojas lanceoladas; pequeñas margaritas en ramilletes	parterre, bordura, grupos, flores de corte	fértil, suelto
<i>Aster novae angliae</i> aster inglés (Compuesta)		75-120	35-40	morado-lila	septiembre-noviembre	hojas lanceoladas, velludas; margaritas simples o dobles	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Aster subcoeruleus</i> aster azul celeste (Compuesta)		25-30	30-40	azul-azul cielo	julio	hojas lanceoladas; pequeñas margaritas	bordura, cobertura	suelto, orgánico, arenoso
<i>Astilbe arendsi</i> (Saxifragácea)		70-80	40-50	rosa, rojo	mayo-julio	hojas profundamente divididas; parterre, bordura, flores en espigas plumosas	blando, grupos, flores de corte	humedal

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Astilbe japonica</i> astilbe blanca (Saxifragácea)		60-90	30	blanco	junio-julio	hojas profundamente divididas; flores en panochas plumosas	parterre, grupos, bordura, flores de corte	blando, orgánico, arenoso
<i>Astilbe japonica</i> pluma de plata (Saxifragácea)		60	30	blanco	mayo-julio	hojas profundamente divididas; flores en panochas plumosas	parterre, grupos, bordura, flores de corte	blando, orgánico, arenoso
<i>Astilbe chinensis</i> astilbe rosa (Saxifragácea)		40-50	30-40	rosa	mayo-julio	hojas profundamente divididas; flores en panochas plumosas	parterre, grupos, bordura, flores de corte	blando, orgánico, arenoso
<i>Aubrieta deltoidea</i> aubrezia (Crucifera)		10	40	rosa, rojo, morado-lila	marzo-junio	hojas oblongas, grisáceas; flores pequeñas, en espigas breves	bordura, cobertura	franco, fresco, con tendencia calcárea
<i>Bellis perennis</i> vellerita de prado (Compuesta)		10	15	blanco, rosa, rojo, morado-lila	abril-junio	hojas ovaladas; pequeñas margaritas simples o dobles	bordura, cobertura	franco, fresco
<i>Bergenia cordifolia</i> hortensia de invierno (Saxifragácea)		30-40	40-50	rosa	febrero-abril	hojas redondas, grandes, en forma de corazón, brillantes; flores campanuladas, en panochas	bordura, grupos, cobertura	cualquiera
<i>Calceolaria</i> spp. calceolaria (Escrofularia)		15-100	40	multicolor (excepto azul cielo-azul)	junio-septiembre	hojas anchas, rugosas; flores en saquito hinchado, de todos los colores, a menudo manchadas	bordura, cobertura, grupos	suelto, humedal, arenoso
<i>Campanula carpatica</i> campanula de los Cárpatos (Campanulácea)		10-15	20-30	azul-azul cielo	mayo-julio	hojas dentadas; flores estrelladas	bordura, cobertura	franco, calcáreo
<i>Campanula fragilis</i> campanula perenne (Campanulácea)		10-15	25-30	azul-azul cielo	abril-mayo	hojas redondas, dentadas; flores en copa, en racimos	bordura, cobertura	franco, calcáreo
<i>Campanula persicifolia</i> campanula espontánea (Campanulácea)		40-60	30	azul-azul cielo, blanco	mayo-julio	hojas lineales; flores de campana ancha, en ramilletes dispersos	parterre, bordura	franco, calcáreo
<i>Campanula pyramidalis</i> campanula de espiga (Campanulácea)		150-200	45-50	azul-azul cielo, blanco	junio-agosto	hojas ovaladas, lanceoladas; flores en embudo en espigas piramidales	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco, calcáreo
<i>Campanula thyrisoides</i> campanula de espiga (Campanulácea)		40	30	amarillo	junio-agosto	hojas apiñadas; flores en embudo, en espigas compactas	parterre, grupos, bordura, flores de corte	franco, calcáreo
<i>Centranthus albus</i> centranto blanco (Valerianácea)		70-100	30-40	blanco	junio-agosto	hojas lanceoladas, aterciopeladas; flores en racimos	bordura, grupos	suelto, tendencia calcárea
<i>Centranthus angustifolius</i> centranto de hojas pequeñas (Valerianácea)		30-60	20-25	rojo	junio-agosto	hojas lanceoladas, aterciopeladas; flores tubulosas en racimos	bordura, grupos	suelto, calcáreo
<i>Centranthus ruber</i> milamores (Valerianácea)		70-80	40	rosa, rojo	junio-agosto	hojas lanceoladas, aterciopeladas; flores tubulosas en racimos	bordura, grupos	suelto, calcáreo
<i>Cerastium alpinum</i> cerastio o hierba lattaria (Carlofilácea)		10-15	30	blanco	mayo-julio	hojas finas, alargadas, plateadas, velludas; flores pequeñas y numerosas	bordura, cobertura	muy suelto

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Cerastium boissieri</i> cerastio (Cariofilácea)		40	50	blanco	junio	hojas alargadas, plateadas; flores planas y numerosas	parterre, bordura	suelto, seco
<i>Ceratostigma</i> o <i>Plumbago larpentae</i> plumbago (Plumbaginácea)		25	40	azul- azul cielo	junio- octubre	hojas oblongas, claras; flores en umbelas	bordura, cobertura	franco
<i>Chrysanthemum</i> spp. crisantemo japonés (Compuesta)		50	30	amarillo	septiembre- noviembre	hojas ovaladas, dentadas; parterre, margaritas en ramilletes	bordura, franco, grupos, flores de corte	
<i>Chrysanthemum alpinum</i> crisantemo alpino (Compuesta)		15	30	blanco	julio- agosto	hojas ovaladas, dentadas, oscuras; pequeñas margaritas	bordura, cobertura	franco, ácido
<i>Chrysanthemum doricum</i> dorónico austriaco, crisantemo de los Cárpatos (Compuesta)		50-60	30	amarillo	marzo- mayo	hojas ovaladas, ásperas, dentadas; margaritas en racimos	borduras, grupos	franco, fresco
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> margarita, crisantemo leucantemo (Compuesta)		40-50	30-40	blanco	mayo- septiembre	hojas con profundas incisiones; margaritas grandes	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Chrysanthemum mawwaili</i> crisantemo coreano (Compuesta)		25	30	rosa	julio- agosto	hojas oblongas, plateadas; margaritas	bordura, cobertura	muy suelto
<i>Chrysanthemum maximum</i> crisantemo de flores grandes (Compuesta)		70-90	30-45	blanco	junio- agosto	hojas lanceoladas, dentadas; margaritas simples o dobles	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Chrysanthemum roseum</i> pelitre rosado (Compuesta)		70-80	40-50	rosa	mayo- septiembre	hojas ovaladas, lobuladas; margaritas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	fértil, permeable
<i>Chrysanthemum sinensis</i> crisantemo chino (Compuesta)		100-150	50-60	rosa	septiembre- octubre	hojas incisivas; flores pequeñas	bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Coreopsis auriculata</i> coreopsisides (Compuesta)		30-50	30-35	amarillo	junio- septiembre	hojas lineales; margaritas unicolores, o con manchas púrpura, con pétalos con fleco	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Coreopsis grandiflora</i> coreopsisides de flor grande (Compuesta)		90-100	45-50	amarillo	junio- septiembre	hojas lanceoladas, apiñadas; margaritas con capullo oscuro	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Coreopsis verticillata</i> coreopsisides perenne (Compuesta)		50	30	amarillo	mayo- septiembre	hojas aciculadas; margaritas pequeñas, pálidas, dispuestas en grupos	parterre, bordura, grupos	franco
<i>Delphinium elatum</i> espuela de caballero (Ranunculácea)		90-200	40-60	blanco, azul- azul cielo, rosa, morado- lila	junio- julio	hojas palmeadas, divididas; flores en espigas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	fértil, fresco ácido

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Delphinium grandiflorum</i> espuela de caballero (Ranunculácea)	 	40-60	30	azul-azul cielo, morado-lila	junio-julio	hojas palmeadas, divididas; flores en espigas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	fértil, fresco, ácido
<i>Dianthus alpinus</i> clavellina (Cariofilácea)		8	15	rojo	mayo-agosto	hojas finas, oscuras; flores numerosas	cobertura	suelto, arenoso, calcáreo
<i>Dianthus deltoides</i> clavellina (Cariofilácea)		15-25	15	blanco, rosa, rojo	mayo-septiembre	hojas finas, oscuras; flores en ramilletes	bordura, cobertura	suelto, arenoso, calcáreo
<i>Dianthus knappii</i> clavellina (Cariofilácea)		25	20	amarillo	junio-agosto	hojas lineales, oscuras; flores en ramilletes	bordura, cobertura	humedal, arenoso
<i>Dianthus neglectus</i> clavel neglectus (Cariofilácea)		10-20	15	rosa	julio-agosto	hojas lineales, gris verde; flores solitarias	bordura, cobertura	suelto, arenoso, calcáreo
<i>Dianthus plumarius</i> clavellina anual (Cariofilácea)		30-40	15	blanco, morado-lila	abril-junio	hojas lineales, plateadas; flores de pétalos flecados	parterre, bordura	suelto, arenoso, calcáreo
<i>Digitalis purpurea</i> dedalera o digital (Escrufulácea)		60-120	40-60	rosa, rojo, morado-lila	junio-julio	hojas oblongas; flores tubulosas, en espigas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco, fresco
<i>Erigeron speciosus</i> astro (Compuesta)	 	40-60	30	morado-lila	junio-agosto	hojas lanceoladas; margaritas en ramilletes	bordura, grupos, flores de corte	fértil, muy fresco
<i>Esperis</i> spp. alboquerón (Crucifera)	 	60-100	40	blanco	junio-agosto	hojas ovaladas, dentadas; flores en panocha	parterre, bordura, grupos, flores de corte	fértil, blando
<i>Fuchsia macrantha</i> fucsia (Onagrácea)		25	50	rojo	junio-septiembre	hojas ovaladas; flores péndulas (porte rastrero)	parterre, grupos	orgánico, blando
<i>Funkia cerulea</i> funquia (Liliácea)	 	40-50	40-50	blanco, morado-lila	junio-agosto	hojas anchas, lanceoladas, brillantes; flores en espigas dispersas	bordura, grupos	orgánico, blando, fresco
<i>Gaillardia pulchella</i> gaillardia (Compuesta)	 	60-100	50-60	naranja	junio-agosto	hojas lanceoladas, gris verde; margaritas simples o dobles con varias tonalidades	bordura, grupos, flores de corte	fértil, suelto
<i>Gazania splendens</i> gazania (Compuesta)		20-30	30	naranja	junio-septiembre	hojas espatuladas con cara inferior plateada, margaritas con manchas blancas y negras	bordura, grupos, cobertura	fértil, permeable, arenoso
<i>Gentiana acaulis</i> genciana (Gencianácea)	 	5-15	30-50	azul-azul cielo	mayo-junio	hojas ovaladas, brillantes; flores campanuladas	cobertura	humedal, fresco
<i>Gentiana ciliata</i> genciana (Gencianácea)	 	10-30	15-20	azul-azul cielo	junio-septiembre	flores ovaladas, puntiagudas; campanulas flecadas	bordura, cobertura	humedal, muy fresco
<i>Gerbera</i> spp. gerbera (Compuesta)	 	50-60	40	multicolor	junio-noviembre	hojas plumadas, roseta en la base; margaritas con centro amarillo, pétalos de varios colores (mezcla)	parterre, bordura, grupos, flores de corte	fértil, permeable

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Gypsophila paniculata</i> gipsófila (Cariofilácea)		100	80	blanco, rosa	junio-septiembre	hojas lineales, grises; flores menudas, en ramilletes dispersos	bordura, grupos, flores de corte	suelto, arenoso, calcáreo
<i>Gypsophila repens</i> gipsófila (Cariofilácea)		20-25	60	blanco, rosa	mayo-octubre	hojas gráciles, gris verde; florecitas en racimos	bordura, cobertura	suelto, calcáreo
<i>Helenium autumnale</i> énula campana (Compuesta)		100-150	30-50	amarillo	julio-octubre	hojas lanceoladas; margaritas con capullo levantado	parterre, bordura, grupos, flores de corte	humedal, arenoso
<i>Helenium hoopesii</i> (Compuesta)		50	25	amarillo	mayo-junio	hojas lanceoladas; margaritas con capullo levantado	parterre, bordura, grupos, flores de corte	humedal, arenoso
<i>Helianthemum alpestre</i> heliantemo alpestre (Cistácea)		8-15	30-50	amarillo	junio-julio	hojas elípticas; flores tiernas y abundantes	bordura, cobertura	muy suelto, arenoso
<i>Helianthemum nummularium</i> heliantemo (Cistácea)		10-15	60	amarillo, rojo	junio-agosto	hojas elípticas; flores tiernas y abundantes	bordura, cobertura	muy suelto, arenoso
<i>Helianthemum umbellatus</i> heliantemo umbelato (Cistácea)		20-30	60	blanco	mayo-junio	hojas pequeñas, vello en la cara inferior; flores en umbelas	bordura, cobertura, parterre	suelto, no calcáreo
<i>Heliopsis scabra</i> heliopsides scabra (Compuesta)		100-120	40-60	amarillo	junio-septiembre	hojas oblongas, ásperas; margaritas simples o dobles	parterre, grupos, bordura, flores de corte	fértil, arenoso
<i>Helleborus niger</i> rosa de Navidad o eléboro (Ranunculácea)		30-40	50	blanco, rosa, rojo	diciembre-febrero	hojas palmeadas, oscuras; flores en copa	bordura, grupos, cobertura	humedal
<i>Heuchera</i> spp. euchera (Saxifragácea)		50	40	rojo	junio-septiembre	hojas redondas, lobuladas; flores en panochas ligeras	bordura, cobertura	fértil, blando
<i>Hypericum calycinum</i> hipérico de flor (Hipericácea)		35-45	50	amarillo	julio-septiembre	hojas elípticas con cara inferior glauca; flores grandes, en copa, con estambres visibles	bordura, cobertura	franco
<i>Hypericum poliphillum</i> hipérico rastrero (Hipericácea)		20-30	25-40	amarillo	julio-septiembre	hojas elípticas, glaucas; flores pequeñas en copa	bordura, cobertura	franco
<i>Hypericum reptans</i> hipérico enano (Hipericácea)		8-10	30-50	amarillo	julio-septiembre	hojas redondas, brillantes; flores en copa	cobertura	franco
<i>Iberis gibraltarica</i> tlaspi o híbridas perennes (Crucifera)		20-30	30-50	morado-lila	abril-octubre	hojas oblongas, oscuras; flores en umbelas planas	bordura, cobertura, grupos	franco
<i>Iberis saxatile</i> caraspique (Crucifera)		10-15	30	blanco, rosa	mayo	hojas lineales, coriáceas, oscuras; flores reunidas en umbelas planas	bordura, cobertura	franco
<i>Iberis sempervirens</i> caraspique (Crucifera)		40-50	40-60	blanco	abril-mayo	hojas espatuladas; flores en umbelas	bordura, cobertura	franco
<i>Iberis sempervirens</i> híbrida de hojas persistentes (Crucifera)		20-30	40-60	rosa	mayo-junio	hojas oblongas, oscuras; flores en umbelas planas	bordura, cobertura	franco

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



mediasombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Incarvillea grandiflora</i> incavillea (Bignoniácea)	 	50-60	30-40	rosa	mayo-julio	hojas plumadas, oscuras; flores en trompa	bordura, grupos	fértil, suelto
<i>Lavatera</i> spp. lavatera (Malvácea)		150-300	50	rosa	mayo-agosto	hojas lobuladas, aterciopeladas; flores en embudo, con pequeñas panochas piramidales	parterre, bordura, grupos	suelto, no demasiado fértil
<i>Leontopodium alpinum</i> estrella alpina (Compuesta)		10-15	15-20	blanco	junio-julio	hojas lanceoladas, lanosas; margaritas lanosas	cobertura	suelto, calcáreo
<i>Liatris callilepis</i> liatrides enana (Compuesta)	 	100	40	rojo	julio-septiembre	hojas lineales; capullos en espigas	bordura, grupos	suelto
<i>Liatris spicata</i> liatrides (Compuesta)	 	70-90	30-40	morado-lila	septiembre	hojas lineales, finas; flores en espigas erectas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco, permeable
<i>Linaria cimbalaria</i> linaria cimbalaria (Escrofulariácea)	 	5	30	morado-lila	mayo-septiembre	hojas levemente suculentas; flores irregulares	cobertura	seco, calcáreo
<i>Linaria purpurea</i> linaria roja (Escrofulariácea)	 	50	30-40	rosa	junio-septiembre	hojas lineales, lanceoladas; flores parecidas a bocas de león, en espigas	parterre, bordura, grupos; flores de corte, cobertura	franco
<i>Linaria vulgaris</i> linaria (Escrofulariácea)	 	35-50	25-30	amarillo	junio-septiembre	hojas lineales, tiernas, claras; flores parecidas a bocas de león, en espigas	parterre, bordura, grupos, flores de corte, cobertura	franco
<i>Linum alpinum</i> lino alpino (Linácea)		15-20	30	azul-azul cielo	agosto	hojas lanceoladas; flores grandes, aisladas	bordura, cobertura	humedal, suelto
<i>Linum austriacum</i> lino austriaco (Linácea)		40-60	30	azul-azul cielo, rojo	mayo-junio	hojas lineales; flores cerradas en la sombra	parterre, bordura, grupo	suelto, fértil
<i>Linum flavum</i> lino enano (Linácea)		40-50	25-30	amarillo	mayo-agosto	hojas lanceoladas; flores simples	bordura, cobertura, grupos	suelto, fértil
<i>Linum perenne</i> lino perenne (Linácea)		35-45	30	blanco	mayo-junio	hojas lineales, gris verde; parterre, flores cerradas en la sombra	bordura	suelto, fértil
<i>Lithospermum diffusum</i> litospermo perenne (Borraginácea)	 	10-15	40-50	morado-lila	agosto	hojas ovaladas, oscuras; flores en embudo, abundantes	cobertura	humedal, fresco
<i>Lithospermum oleifolium</i> litospermo enano (Borraginácea)	 	15	30	azul-azul cielo	mayo-agosto	hojas lineales, gris verde; flores en racimos dispersos	cobertura	humedal, suelto
<i>Lithospermum rosmarinifolium</i> litospermo de hojas aciculadas (Borraginácea)	 	30-60	40-60	azul-azul cielo	diciembre-abril	hojas lineales, finas; flores en embudo	parterre, bordura, grupos	humedal, suelto
<i>Lunaria rediviva</i> lunaria (Crucifera)		50	40	morado-lila	mayo-agosto	hojas en forma de corazón, dentadas; flores en ramilletes (frutos semiornamentales)	grupos	franco

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Lupinus polyphyllus</i> altramuz, lupino (Leguminosa)		60-100	50-60	azul- azul cielo	junio- julio	hojas palmeadas, divididas; flores en espigas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	suelto, arenoso, calcáreo, poco fértil
<i>Lychnis coronaria</i> licnide (Cariofilácea)		40-60	20-30	blanco, rosa, rojo	mayo	hojas alargadas, plateadas; flores de corola plana	parterre, bordura, flores de corte	franco
<i>Lychnis flos-cuculi</i> licnide enana (Cariofilácea)		30	15-20	rosa	mayo- julio	hojas lanceoladas; flores con pétalos flecados	parterre, bordura, cobertura	franco
<i>Lysmachia nummularia</i> lismaquia (Primulácea)		10-20	25-50	amarillo	junio- julio	hojas ovaladas; flores en copa, solitarias	grupos, cobertura	orgánico, suelto, húmedo o muy fresco
<i>Lysmachia punctata</i> lismaquia rastrera (Primulácea)		40-60	35-45	amarillo	junio- agosto	hojas ovaladas, lanceoladas; flores en espigas	cobertura	orgánico, suelto, húmedo
<i>Meconopsis cambrica</i> amapola de Gales (Papaverácea)		40	25	naranja	mayo- junio	hojas ovaladas, dentadas; flores simples o dobles	bordura, grupos	blando, permeable
<i>Mimulus moschatus</i> mimolo (Escrofulariácea)		20-40	15-30	multicolor; rosa, rojo, bronce, marrón, amarillo, naranja	julio- agosto	hojas dentadas, ovaladas; flores tubulares	grupos, cobertura, bordura	fértil, blando
<i>Mirabilis jalapa</i> dondiego o maravilla (Labiada)		60-80	40	morado- lila	junio- septiembre	hojas lanceoladas, aterciopeladas; capullos en espigas breves	parterre, bordura, grupos	fértil, húmedo, que tienda a compacto
<i>Myosotis alpestris</i> nomeolvides enana (Borraginácea)		10-15	15	blanco, azul- azul cielo	abril- agosto	hojas oblongas, gris verde; flores en racimos densos	bordura, cobertura	humedal, muy fresco
<i>Myosotis silvatica</i> nomeolvides (Borraginácea)		30-50	20	azul- azul cielo	abril- junio	hojas oblongas, lanosas; flores en racimos dispersos	bordura, flores de corte	orgánico, muy fresco
<i>Oenothera acaulis</i> o cespitosa enotera (Onagrácea) (Enoterácea)		15-20	30	blanco	mayo- septiembre	hojas dentadas, roseta en la base; flores nocturnas, con tonalidades rosas	bordura, cobertura	muy suelto, arenoso
<i>Oenothera nuttallii</i> enotera (Onagrácea)		60-90	30	blanco	junio- septiembre	hojas grises, subdivididas; flores simples	parterre, bordura, grupos	muy suelto, arenoso
<i>Oenothera perennis</i> enotera perenne (Onagrácea)		40-50	30	amarillo	julio- agosto	hojas lanceoladas, claras; flores pequeñas en racimos dispersos	bordura, grupos	muy suelto, arenoso
<i>Oenothera rosea</i> enotera rosa (Onagrácea)		50-60	30	rosa	julio- agosto	hojas lanceoladas; flores en racimos	bordura, grupos	muy suelto, arenoso
<i>Oenothera tanacetifolia</i> enotera tanacetifolia (Onagrácea)		10-20	30	amarillo	junio- septiembre	hojas profundamente divididas; flores en embudo, diurnas	bordura, cobertura	muy suelto, arenoso

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Oenothera trichocalix</i> enotera trichocalix (Onagrácea)		40-50	20	blanco	junio	hojas grises, subdivididas; flores delicadas	parterre, bordura	suelto, arenoso
<i>Omphalogramma alpicola</i> primula china (Primulácea)		40	30	blanco, amarillo, morado- lila	abril- mayo	hojas espatuladas, rugosas; flores en ramilletes	parterre, bordura, grupos	blando, humedal
<i>Papaver nudicaule</i> amapola azul (Papaverácea)		40	25	azul- azul cielo	mayo- junio	hojas oscuras, velludas; flores péndulas	bordura, grupos	fértil, permeable
<i>Papaver orientale</i> amapola oriental (Papaverácea)		60-100	50-60	rojo	mayo- junio	hojas velludas, subdivididas; flores en copa, simples o dobles	parterre, bordura, grupos, flores de corte	suelto
<i>Pelargonium ibericum</i> geranio rústico (Geraniácea)		40-60	40-60	morado- lila	julio- agosto	hojas palmeadas, subdivididas; flores simples, brillantes	bordura, grupos	blando, permeable
<i>Pelargonium pratense</i> geranio de los prados (Geraniácea)		80	60	azul- azul cielo	julio- agosto	hojas palmeadas, subdivididas; flores simples, brillantes	bordura, grupos	blando, permeable
<i>Pelargonium sanguineum</i> geranio rastrero (Geraniácea)		15-30	45-60	rojo	junio- septiembre	hojas profundamente incisas, aterciopeladas; flores simples (porte rastrero)	bordura, cobertura	suelto
<i>Pelargonium waalchianum</i> geranio pequeño (Geraniácea)		15-30	60	azul- azul cielo	julio- septiembre	hojas lobuladas, aterciopeladas; flores simples	grupos, cobertura	fértil, suelto
<i>Phlox adsurgens</i> flox (Polemoniácea)		60-80	50-60	rosa	junio- julio	hojas ovaladas, brillantes; flores estrelladas	bordura, cobertura	fértil, fresco
<i>Phlox decussata</i> o <i>paniculata</i> flox decussata (Polemoniácea)		40	25	naranja, blanco, azul- azul cielo, rosa, rojo, morado- lila	junio- septiembre	hojas lanceoladas; flores en panochas ovales	parterre, bordura, grupos, flores de corte	fértil, fresco
<i>Phlox divaricata</i> flox divaricata (Polemoniácea)		30	30	azul- azul cielo	junio- septiembre	hojas lanceoladas; flores en ramilletes	parterre, bordura, grupos	fértil, fresco
<i>Phlox subulata</i> flox musgo o almizcleña (Polemoniácea)		5-10	50	rosa, rojo, morado- lila	abril- mayo	hojas lanceoladas; flores estrelladas	parterre, bordura	fértil, fresco
<i>Physalis alkekengi</i> alquequenje (Solanácea)		50-60	40	naranja	agosto- septiembre	hojas tiernas, ovales, márgenes irregulares; flores insignificantes; envoltura de los frutos muy decorativos	bordura, grupos, flores de corte	fértil, suelto
<i>Platycodon grandiflorum</i> platicodon (Campanulácea)		30-60	35-40	azul- azul cielo, morado- lila	junio- agosto	hojas lanceoladas, glaucas; flores de campana ancha con capullos redondos	bordura	fértil, franco
<i>Plumbago rosea</i> plumbago rojo (Plumbaginácea)		80-120	60	rojo	junio- octubre	hojas elípticas, flores tubulosos	bordura, grupos	franco
<i>Polemonium carneum</i> polemonio (Polemoniácea)		60	40	azul- azul cielo	mayo- julio	hojas ovales, dentadas, oscuras; flores en grupos	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Polemonium confertum</i> polemonio enano (Polemoniácea)		20-25	15-30	azul- azul cielo	mayo- julio	hojas ovales; flores en grupos	bordura, cobertura	franco

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Polemonium pauciflorum</i> polemonio de flores pequeñas (Polemoniácea)	 	45	40	amarillo	mayo-julio	hojas pequeñas, ovales, dentadas; flores solitarias	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Polemonium reptans</i> polemonio rastrero (Polemoniácea)	 	20-25	15-30	azul-azul cielo	mayo-julio	hojas ovales; flores en grupos	bordura, cobertura	franco
<i>Potentilla atrosanguinea</i> potentilla roja (Rosácea)	 	50-60	30-40	rojo	junio-agosto	hojas trifoliadas, dentadas; flores de pétalos superpuestos	bordura, grupos	franco
<i>Potentilla nepalensis</i> potentilla (Rosácea)	 	50	40	naranja	junio-agosto	hojas digitadas, dentadas; flores simples	bordura, grupos	franco
<i>Potentilla recta</i> potentilla enana (Rosácea)	 	50-60	40	amarillo	junio-agosto	hojas digitadas; flores solitarias	bordura, grupos, cobertura	franco
<i>Potentilla reptans</i> potentilla de matorral (Rosácea)	 	5-20	60	amarillo	junio-julio	hojas compuestas, digitadas; flores aplanadas	cobertura	franco
<i>Primula elatior</i> primula enana (Primulácea)	 	20	30	naranja	abril-mayo	hojas espatuladas, rugosas; flores en ramilletes	bordura, cobertura	blando, humedal
<i>Primula japonica</i> primula japonesa (Primulácea)		70	40	blanco, rosa, morado, lila	mayo-julio	hojas espatuladas, rugosas; flores en ramilletes	parterre, bordura, grupos	blando, humedal
<i>Primula sikkinensis</i> primula péndula (Primulácea)		60	30	amarillo	abril-mayo	hojas oblongas, dentadas; flores péndulas	parterre, bordura, grupos	blando, humedal
<i>Primula veris</i> primula o primavera (Primulácea)		15	20	amarillo	marzo-abril	hojas espatuladas, rugosas; flores en ramilletes	bordura, cobertura	blando, humedal
<i>Rudbeckia fulgida</i> rudbeckia (Compuesta)	 	50-60	35-45	amarillo, rosa	julio-septiembre	hojas oblongas, dentadas; margaritas con capullo oscuro	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco, calcáreo
<i>Rudbeckia nitida</i> rudbeckia de flor grande (Compuesta)	 	200	60	amarillo	julio-octubre	hojas oblongas, dentadas; margaritas con capullo verdoso	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco, calcáreo
<i>Salvia azurea</i> salvia perenne (Labiada)	 	150	60	azul-azul cielo	julio-agosto	hojas ovales, dentadas, rugosas, grisáceas; flores en espigas	parterre, bordura	humedal, arenoso
<i>Salvia greggii</i> salvia anual (Labiada)	 	100	40	rojo	junio-octubre	hojas ovales, dentadas, rugosas, flores en espigas	bordura, grupos	humedal, arenoso
<i>Salvia sclarea</i> salvia medicinal (Labiada)	 	100	60	blanco, rosa	julio-agosto	hojas ovales, dentadas, velludas, grisáceas; flores en espigas	parterre, bordura	fértil, grupos, permeable
<i>Salvia virgata</i> salvia enana (Labiada)	 	50	50	azul-azul cielo	julio-agosto	hojas ovales, dentadas, rugosas, velludas, grises; flores en espigas	bordura, grupos	humedal, arenoso
<i>Sanvitalia</i> spp. sanvitalia (Compuesta)	  	15	30	amarillo	mayo-agosto	hojas ovales, margaritas de centro oscuro	bordura, cobertura	fértil, turba
<i>Saponaria lutea</i> saponaria (Cariofilácea)		10	20	amarillo	junio-septiembre	hojas oblongas, en roseta; flores en grupos	cobertura	franco
<i>Saponaria ocymoides</i> saponaria perenne (Cariofilácea)	 	20-30	30	blanco, rosa, rojo	junio-agosto	hojas oblongas, claras; flores en ramilletes	bordura, cobertura	franco

HERBÁCEAS VIVACES Y PERENNES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (cm)	Flor (Ø mm)	Colores	Época de floración	Características	Utilización	Terreno
<i>Saponaria officinalis</i> saponaria medicinal (Cariofiláceas)		40-60	50	blanco, rosa, rojo	julio- octubre	hojas oblongas; flores tubulosas, simples o dobles	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Saponaria pumila</i> saponaria enana (Cariofiláceas)		10	25	rosa	junio- agosto	hojas oblongas; flores en ramilletes	cobertura	fértil, suelto, ligeramente ácido
<i>Silene saxifraga</i> silene enana (Cariofiláceas)		15	30	blanco, rosa	mayo- junio	hojas alargadas; flores estrelladas con pétalos mechados	bordura	suelto, cobertura
<i>Solidago virgaurea</i> lluvia de oro (Compuestas)		60-200	40-100	amarillo	julio- octubre	hojas lanceoladas, aserradas; capullos en largas panochas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	franco
<i>Tagetes patula</i> tagetes o clavel de moro (Compuestas)		30-50	30	naranja	julio- agosto	hojas lanceoladas, dentadas; margaritas simples o dobles con manchas oscuras	parterre, bordura, grupos	franco
<i>Trollius chinensis</i> trollio oriental (Ranunculáceas)		70-80	40-50	naranja	junio- agosto	hojas palmadas, subdivididas; flores globosas	bordura, grupos, flores de corte	fértil, turba, húmedo
<i>Trollius europaeus</i> trollio europeo (Ranunculáceas)		40	30	amarillo	junio- agosto	hojas palmadas, subdivididas; flores globosas	parterre, bordura, grupos	fértil, turba, húmedo
<i>Trollius pumilus</i> trollio enano (Ranunculáceas)		20	30	amarillo	mayo- agosto	hojas palmadas; flores globosas	bordura, cobertura	fértil, turba, húmedo
<i>Valeriana alpestris</i> valeriana montana (Valerianáceas)		15	30	rosa	mayo- septiembre	hojas ovales; flores en ramillete	bordura, cobertura	franco, calcáreo
<i>Valeriana obovata</i> valeriana (Valerianáceas)		60	40	blanco	junio- agosto	hojas ovales, dentadas; flores en ramillete	bordura	franco, calcáreo
<i>Verbascum</i> spp. verbasco (Escrofulariáceas)		60-100	30-60	blanco, amarillo	junio- octubre	hojas lanceoladas, dentadas, lanosas; flores en espigas erectas	parterre, bordura, grupos	humedal, arenoso
<i>Veronica cinerea</i> verónica (Escrofulariáceas)		10-15	30-40	rosa	junio- agosto	hojas lanceoladas, gris verde, velludas; flores simples	bordura, cobertura	fértil, suelto
<i>Veronica longifolia</i> verónica (Escrofulariáceas)		100	20	azul- azul cielo, rosa	junio- agosto	hojas lanceoladas; flores en espigas	parterre, bordura, grupos	humedal, fresco
<i>Veronica repens</i> verónica enana (Escrofulariáceas)		10-15	30-40	azul- azul cielo	mayo- julio	hojas ovales, dentadas, gris verde; flores en grupos	bordura, cobertura	humedal, fresco
<i>Veronica spicata</i> verónica (Escrofulariáceas)		50	30	blanco, morado- lila, azul- azul cielo, rosa	junio- agosto	hojas lanceoladas, dentadas; flores en espigas	parterre, bordura, grupos, flores de corte	humedal, blando, ácido
<i>Vinca maior y minor</i> pervinca o convólvulo (Apocináceas)		5-10	30-60	blanco, rosa, morado- lila	abril- junio	hojas ovales, brillantes; flores planas	cobertura	humedal, fresco
<i>Viola cornuta</i> violeta cornuda (Violáceas)		10-30	30	morado- lila	marzo- julio	hojas ovales; flores en forma de espuelas	cobertura	fértil, fresco, permeable
<i>Viola odorata</i> violeta (Violáceas)		10-15	30-40	morado- lila	marzo- abril	hojas coriformes; flores simples o dobles (var. «parma»)	bordura, cobertura	fértil, fresco, permeable

HERBÁCEAS ANUALES Y BIANUALES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Duración	Altura (cm)	Colores	Época de floración
<i>Adonis</i> spp. adonide		anual	<30	amarillo, rojo	primavera
<i>Ageratum</i> spp. agérato		anual	<60	lila, azul, blanco	primavera, verano, otoño
<i>Amaranthus</i> spp. amaranto		anual	>60	rojo, verde	verano, otoño
<i>Arctotis</i> spp. artocides		anual	30-60	todos	verano, otoño
<i>Aster</i> spp. aster margarita		anual	30-60	todos	verano, otoño
<i>Begonia semperflorens</i> begonia		anual	<30	rosa, rojo, blanco	primavera, verano, otoño
<i>Calceolaria</i> spp. calceolaria		bianual	30-60	todos salvo azul cielo, azul	primavera, verano
<i>Calendula</i> spp. caléndula		anual	<30	naranja, amarillo	primavera, verano
<i>Campanula medium</i> campánula		bianual	30-60	blanco, rosa, azul, azul cielo	primavera, verano
<i>Centaurea</i> spp. flor de lis		anual	30-60	blanco, azul cielo, amarillo, rosa, rojo	primavera, verano
<i>Cineraria maritima</i> cineraria		bienal	30-60	todos salvo amarillo, naranja	primavera
<i>Clarkia</i> spp. clarquia		anual	30-60	rosa, púrpura	verano
<i>Convolvulus tricolor</i> dondiego de día		anual	30-60	azul, morado, carmesí, blanco	verano
<i>Cosmos</i> spp. cosmos		anual	>60	blanco, rosa, rojo	verano, otoño
<i>Dianthus barbatus</i> clavel de los poetas		bianual	<30	blanco, rosa, rojo, lila, morado, salmón	verano
<i>Dianthus chinensis</i> clavel de China		anual	<30	blanco, rosa, rojo, lila, morado, púrpura	verano, otoño
<i>Dimorphotheca</i> spp. dimorfoteca		anual	30-60	amarillo, naranja, blanco, púrpura	verano, otoño
<i>Eschscholtia</i> spp. amapola de California		anual	30-60	amarillo, naranja, rojo	verano
<i>Gelasia</i> spp. celosía		anual	30-60	amarillo, rojo, amaranto	verano, otoño
<i>Godezia</i> spp. godezia		anual	30-60	todos salvo amarillo, naranja	verano
<i>Gomphrena</i> spp. gontrena		anual	30-60	amarillo, púrpura, blanco	verano, otoño
<i>Impatiens</i> spp. balsamina		anual	30-60	rosa, rojo, blanco, lila, morado	verano, otoño
<i>Impatiens</i> spp. planta de vidrio o impatiens		anual	30-60	rosa, rojo, bronce	primavera, verano, otoño

HERBÁCEAS ANUALES Y BIANUALES



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Duración	Altura (cm)	Colores	Época de floración
<i>Limonium</i> spp. statice		anual	30-60	todos salvo azul-azul cielo	verano, otoño
<i>Lobelia</i> spp. tupa		anual	<30	azul, azul celeste, blanco	primavera, verano,
<i>Matthiola</i> spp. alelí amarillo		bianual	30-60	amarillo, castaño, marrón	primavera
<i>Matthiola incana</i> alelí		bianual	30-60	todos salvo azul-azul cielo	primavera, verano
<i>Mirabilis jalapa</i> dondiego o maravilla		anual	>60	blanco, amarillo, rosa, rojo	verano, otoño
<i>Myosotis</i> spp. nomeolvides		bianual	30-60	blanco, rosa, celeste	primavera
<i>Nemesia</i> spp. nemesia		anual	<30	todos	primavera
<i>Petunia</i> spp. petunia		anual	<60	todos (colgante)	primavera, verano, otoño
<i>Portulaca</i> spp. verdolaga		anual	<30	todos salvo azul-azul cielo y morado-lila	primavera, verano, otoño
<i>Primula malacoides</i> primula malacoide		bianual	30-60	blanco, rosa, rojo, lila	primavera
<i>Reseda</i> spp. reseda o miñoneta		anual	30-60	amarillento, naranja, rojo	verano, otoño
<i>Salvia sclarea</i> salvia		anual	30-60	rojo, azul	verano, otoño
<i>Salvia splendens</i> salvia espléndida		anual	30>	blanco, rosa, rojo	primavera, verano, otoño
<i>Salvia splendens</i> salvia espléndida enana		anual	<30	blanco, rosa, rojo	primavera, verano, otoño
<i>Scabiosa</i> spp. escabiosa		anual	30-60	blanco, rosa, rojo azul celeste, lila	verano, otoño
<i>Tagetes</i> spp. clavel de moro		anual	<30->60	naranja, amarillo, castaño	primavera, verano, otoño
<i>Tropaeolum</i> spp. mastuerzo		anual	<60	amarillo, naranja, castaño (colgante)	primavera, verano, otoño
<i>Vacilla</i> spp. vainilla		anual	>60	lila	verano, otoño
<i>Verbena</i> spp. verbena		anual	30-60	rojo, púrpura, rosa, lila, morado, blanco	verano, otoño
<i>Viola tricolor</i> pensamiento		bianual	<30	todos	primavera, verano
<i>Zinnia</i> spp.		anual	<30->60	todos salvo azul-azul cielo	verano, otoño

ESPACIOS RESERVADOS A LOS ARBUSTOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Por pequeño o grande que sea, un jardín no se puede considerar acabado sin arbustos. Aislados, en grupos o cerca de la vegetación arbórea para completar o armonizar el sotobosque, para resaltar o esconder rincones, son un elemento fundamental por sus variadas aplicaciones. En efecto, pueden ubicarse en todas las zonas del jardín: como sotobosque en degradación al césped, cerrados entre la barrera de los árboles y el parte-re de las herbáceas, en las proximidades de la casa, dispuestos con gusto aquí y allí en el césped, coincidiendo con determinadas curvas de sendas o caminos, etc.

Hierba de la pampa



Flor de Hibiscus

Son muchas las especies vegetales que pueden identificarse como arbustos, en parte porque no existe un límite claro entre árbol y arbusto. A veces sólo se distinguen por la forma en que se cultivan, especialmente por las técnicas de poda en la etapa juvenil de la planta. Las condiciones ambientales condicionan el desarrollo de una especie en un sentido o en otro.

Los arbustos son especies perennes y leñosas, y se clasifican en dos grandes grupos:

- arbustos de hoja caduca;
- arbustos de hoja persistente.

Otra distinción tiene que ver con las características anatómicas de las hojas:

- hojas anchas en las latifolias;
- hojas pequeñas, a veces hasta el extremo, en las acuciformes, cuyo ejemplo típico son las coníferas.

Desde el punto de vista práctico, es preferible tener en cuenta la primera clasificación. La distinción entre persistente y caducas presenta algunas sobre-



Flores amarillas (arriba) y bayas azules (abajo) de un arbusto de maonia



posiciones, relacionadas directamente con las condiciones climáticas. Por ejemplo, el ligustro, un arbusto de hojas persistentes, en inviernos particularmente fríos o en regiones muy frías pierde las hojas; y, al contrario, la buddleia, un arbusto de hoja caduca, en las regiones de clima templado conserva toda la vegetación en invierno.

LA DISPOSICIÓN EN EL JARDÍN

Los arbustos han de escogerse y colocarse en el jardín atendiendo principalmente a los colores de las flores, los frutos y las hojas, características ornamentales que a menudo se presentan todas al mismo tiempo. En realidad, son raros los casos de arbustos que se eligen por sólo una de estas peculiaridades.

En todas las épocas del año se pueden encontrar arbustos en periodo de floración, con colores brillantes que abarcan todas las tonalidades del arco iris, acompañados en muchos casos de perfumes intensos o delicados. Las floraciones pueden ser muy cortas o bien pueden durar largos periodos, y producen, según las combinaciones que se hayan adoptado, puntos de color que resaltan, dan uniformidad o producen cierta gradación. Calicantos, forsitias, oleandros, lantanas, hortensias, rosas, serenelle, flores de ángel, lavandas, genistas, santolinas y otros más pueden existir aislados, o formar grupos de color uniforme, o estar junto a otras plantas para dar vida a delicados y variopintos rincones. No hay problemas de dimensiones; la elección de la variedad y la poda pueden facilitar la colocación.

Si se considera que los arbustos de flor necesitan demasiados cuidados para el mantenimiento de floraciones abundantes y sugestivas cada año, se puede optar por especies que se caracterizan por coloraciones diferentes de las hojas, que abarcan todas las tonalidades de verde y de rojo, hasta los reflejos de color plata y bronce, y que requieren un mantenimiento menos frecuente y exigente. Boj, lentisco, árbol del paraíso, criptomeria, *Cotoneaster*, *Juniperus*, acebo, aucuba, evónimo, avellano, maonia son sólo algunas de



Aucuba japonica

las numerosas especies que, con sus follajes de diferentes colores, se pueden combinar para crear espacios cromáticos particularmente atractivos.

En algunos casos se encuentran variedades de la misma especie que difieren en forma, color de las hojas y porte, lo que amplía las posibilidades de elección. Tanto los ejemplares de flor como los de hoja presentan fructificaciones muy vistosas, que ofrecen en los meses de otoño e invierno efectos cromáticos muy buscados.

Las caducas pueden presentar coloraciones o conformaciones de las ramas que, incluso en ausencia de hojas, destacan en el gris de los días invernales. Un ejemplo clásico son las bellísimas ramas de color rojo coral del género *Cornus* o las características ramas torcidas del género *Corylus*.

Entre todas las especies citadas se pueden encontrar variedades que se adapten a diferentes climas y a todos

los tipos de sustrato. El nivel de exposición solar no da problemas insuperables: una vez se ha escogido una especie casi siempre se pueden encontrar en los comercios especializados variedades que se adaptan al sol o a la sombra.

La variabilidad de las especies arbustivas se hace extensiva también al porte y a la distribución de la ramificación, aspectos que permiten elaborar formas geométricas, redondas, postradas o péndulas, en función del estilo de jardín y del gusto de su propietario. Si a las rosas y a las acidófilas se les dedica un amplio espacio por su gran difusión y valor decorativo (véanse capítulos siguientes), otras especies arbustivas no menos valiosas merecen ser más conocidas y apreciadas. Nos referimos en concreto a hortensias y genistas, plantas de importancia notable por sus propiedades decorativas y por la gran cantidad de variedades cultivables en todos los climas.

Flores de lavanda



Flor de peonía arbórea



LAS HORTENSIAS

La hortensia (*Hydrangea* – Saxifragáceas) incluye muchas especies perennes y caducas, originarias de América del Norte, Japón y China. En nuestras regiones se cultivan sólo algunas variedades.

La más difundida es la *H. hortensis*, una mata que alcanza unas dimensiones notables —más de 3 m de altura y 2 m de diámetro— y que de julio a septiembre da una extraordinaria y continua floración. Las inflorescencias, que pueden tener hasta 40 cm de anchura, son de color variable entre el blanco y el rosa, en todas las gradaciones, hasta el púrpura, del azul celeste pálido o malva hasta el azul intenso y el morado. Un aspecto curioso de esta planta es que lo que parecen pétalos en realidad son sépalos, es decir, las partes del cáliz que rodean una flor minúscula y rudimentaria. Esto explica la particularidad que presenta otra especie, la *H. macrophylla*, cuyas inflorescencias, por ausencia de los sépalos en la parte central, adoptan un aspecto característico. Esta especie no agrada demasiado en nuestro país, aunque algunas de sus variedades, seleccionadas y apreciadas por los ingleses, resultan muy decorativas por el contraste de colores entre los dos tipos de florecillas, por ejemplo azules en el centro y blancas por fuera, que cambian a rosa o púrpura.

La variación de color de las flores es una característica de todas las hortensias, que son muy sensibles al pH del terreno. Una reacción ácida favorece las coloraciones azules, mientras que una reacción alcalina acentúa las rosas. Por lo tanto, se pueden obtener flores de tonalidad diferente plantando plantas en el terreno apropiado (arcilloso-calcáreo para las gradaciones rosa-rojo, humedal con turba para las celeste-azul). También es eficaz el suministro al pie de las plantas, a partir de abril hasta la floración, de sulfato de aluminio para los colores azules (15 g por 10 l de agua) y de cal (50g/m²) para los colores rojos.

Recordemos, no obstante, que en algunas variedades el carácter azul o rojo se ha fijado con la selección y, por consiguiente, se mantiene inalterable a pesar de los tratamientos. Y, al contrario, hay variedades muy influenciadas, que por esta razón reciben el nombre de «azulables».



Para podar la hortensia es preciso saber diferenciar las yemas de flor, más redondas, de las de hoja, más puntiagudas

Otra variedad que merecería un interés mayor por parte de los cultivadores es la *H. paniculata*, llamada «hortensia de Japón», que forma matas de hasta 5 m de altura y que produce racimos blancos y compactos de julio a agosto. Junto a la *H. arborescens*, que da flores redondas e igualmente blancas, la *paniculata* es muy adecuada para el cultivo directo en la tierra incluso en las regiones del norte, sin que necesite protecciones especiales. También se adapta a las zonas de sombra.

Las hortensias comunes son plantas muy rústicas, que resisten las temperaturas bajas y se adaptan a cualquier tipo de terreno. Sin embargo, prefieren climas frescos y templados, y un terreno rico en fertilidad orgánica y profundo, que retenga la humedad, pero sin que se formen estancamientos. Se plantan en posiciones sombreadas, resguardadas por un muro o árboles altos; no obstante, si la humedad atmosférica es alta, también crecen bien a pleno sol.

La poda de la hortensia requiere una técnica específica y se realiza preferentemente entre febrero y marzo, según el clima, ya que los brotes precoces muchas veces resultan dañados por las heladas tardías. En las hortensias es bastante fácil reconocer las yemas de flor de las de hoja, lo cual permite dirigir el desarrollo de las matas. Se suprimen por la base todas las ramas débiles y mal formadas, y si no las hay es necesario vaciar la planta dejando ramas separadas homogéneamente; luego se acortan en un tercio las ramas que han florecido, mientras que las ramas de un año no se tocan, porque en ellas se producirá la floración.

Las hortensias sufren a veces una alteración particular de las hojas, debido al exceso de alcalinidad del terreno o a la dureza del agua (con un alto porcentaje de calcio y de magnesio); esta alteración se manifiesta con decoloraciones. En estos casos es beneficioso regar (exclusivamente la tierra) con agua y sulfato de hierro (dos por mil) cada 15 días, hasta la desaparición de los síntomas.

La forma más fácil de multiplicación para las hortensias es el esqueje. En los climas en los que normalmente estas plantas encuentran las condiciones idóneas, para obtener plantas nuevas basta con fijar en la tierra porciones de ramas semileñosas (del año y recogidas en agosto-septiembre), debidamente preparadas.



El color de las hortensias depende del pH del terreno: la reacción alcalina favorece las tonalidades rosas. (Fotografía de AD)/Fernandes

LAS GENISTAS

Las genistas son arbustos o arbustos leñosos que pertenecen a la familia de las Papilionáceas, plantas con la corola en forma de mariposa, típica de las leguminosas (guisantes, judías, etc.). Sin embargo, hay que distinguir entre la genista propiamente dicha, que pertenece al género *Genista*, y las especies afines, que pertenecen a los géneros *Cytisus*, *Spartium* y *Ulex*.

Pertenecen al género *Genista* especies que tienen una altura de hasta 4 m, como por ejemplo la *cinerea*, la *monosperma* y la *aetnensis*; especies enanas destinadas a cubrir terrenos abruptos, como la *dalmatica* y la *sagittalis*, que no superan los 25 cm; y especies medianas, como la *germanica scardicci* o *spinosa*, la *tinctoria*, la *pilosa* y la *radiata*. Esta última está difundida en estado espontáneo y tiene hojas lineales e inflorescencias en ramilletes. Las flores son generalmente de tonos amarillos más o menos intensos, o bien blancas, y aparecen entre primavera y verano, según las especies y las condiciones ambientales, que también determinan el

comportamiento de las hojitas, que pueden ser persistentes o caducas.

Las especies del género *Genista* necesitan terreno suelto, arenoso y seco, y exposiciones soleadas.

La poda debe limitarse a vaciar las matas adultas y acortar las ramas que han florecido en las plantas jóvenes para que adquieran frondosidad. La multiplicación se efectúa por esqueje semileñoso.

Las especies del género *Cytisus* se llaman comúnmente «retama escobera», nombre que corresponde al *C. Scoparius*, cuyas ramas flexibles y robustas se utilizaban en el pasado para fabricar escobas, mejores que las de fajina habitualmente empleadas en los jardines.

A la especie originaria, de flores amarillas que se abren en abril-mayo, actualmente hay que añadir numerosos híbridos de flores rojas, naranja, salmón, púrpura, bronce y también bicolors. En invierno desempeñan la función ornamental las ramas desnudas que conservan un color verde brillante que hacen que la planta parezca siempre verde.

Pertenecen al mismo género otras especies, con características diferentes

y conocidas como «laburnos», que tienen hojas más grandes (las clasificamos entre los árboles y los arbustos de flor).

Las especies que pertenecen al género *Cytisus* prefieren terrenos francos, con buen drenaje, poco fértiles.

El género *Spartium* consta de una sola especie arbustiva, el *S. junceum*, apto solamente para las regiones de clima templado y que florece entre mayo y agosto con flores amarillas perfumadísimas; tiene unos tallos, parecidos a juncos, que pierden las hojas grises apenas se abren las flores. Es una mata de 2-3 meros de altura que necesita una posición soleada y un terreno muy seco.

Al género *Ulex* pertenece la aliaga (*U. europaeus*), un arbusto de hojas persistentes, espinoso, de hasta 2 m de altura y muy difundido en estado espontáneo en los terrenos sueltos y soleados. Florece a partir de la primavera según el clima y, pese a perder fácilmente las hojas verdes, conserva los tallos verdes. Le benefician las podas drásticas en primavera porque tiende a alargarse en detrimento de la frondosidad y de la floración.

La genista necesita un terreno seco y arenoso, con mucha insolación



ARBUSTOS Y LATIFOLIAS CADUCAS



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Características decorativas	Colores	Época	Terreno
<i>Calicanthus floridus</i> calicanto de verano		3	3	flores	púrpura	junio-julio	blando, permeable
				frutos	marrón		
<i>Calicanthus praecox</i> calicanto de invierno		3	2	flores	amarillo	enero-febrero	blando, permeable
<i>Cornus</i> spp.* cornejo		5	3	flores	blanco, rosa	mayo-julio	franco
				frutos	rojo	otoño	
				hojas	abigarrado, rojo, naranja	otoño	
<i>Corylus avellana</i> ** avellano		4	4	hojas	rojo oscuro, bronce	siempre otoño	blando, fresco, no calcáreo
<i>Crataegus</i> spp. espino albar		3	3	flores	blanco, rosa, rojo	abril-mayo	franco
				frutos	rojo o naranja	otoño-invierno	
<i>Deutzia</i> spp. deutzia		1,5	2	flores	blanco, rosa	mayo-julio	franco
<i>Forsythia</i> spp. forsitia		2,5	2,5	flores	amarillo	marzo-abril	franco
<i>Genista</i> spp. genista		3	2	flores	amarillo, blanco, rosa, rojo	mayo-julio	arenoso, ácido
<i>Hamamelis</i> spp. hamamelide		3	2,5	flores	amarillo, rojo	enero-marzo	orgánico, fresco
<i>Hybiscus siriacus</i> malvasco		4	2,5	flores	blanco, rosa, rojo, morado, azul cielo	junio-octubre	orgánico, blando
<i>Hydrangea</i> spp. hortensia		3	3	flores	rosa, púrpura, blanco, rojo, azul cielo, azul	julio-septiembre	franco, rico y fresco
<i>Laburnum lantana</i> lantana		2	1,5	flores	blanco, amarillo, rosa, lila, naranja, abigarrado	julio-octubre	orgánico, arenoso
				frutos	rojo, naranja, azul	verano-otoño	
<i>Lagerstroemia</i> spp. lagerstroemia		5	3	flores	rosa, púrpura, blanco	julio-octubre	orgánico, fresco
				hojas	amarillo rojizo	otoño	
<i>Potentilla</i> spp. potentilla		1,5	0,6	flores	amarillo, blanco, rosa	mayo-septiembre	orgánico, fresco
<i>Rhus</i> spp. zumaque		4	3	flores	rojo claro	junio-julio	blando, permeable
				frutos	amarillo, rojo, naranja	verano-otoño	
				hojas	verde azul o bronce rojo, naranja, oro	siempre otoño	
<i>Rosa</i> spp. rosa arbustiva		2,5	1	flores	todos	mayo-octubre	franco
				frutos	amarillo, rojo, naranja	otoño-invierno	
<i>Spiraea</i> spp. espirea, corona de novia		2,5	2	flores	blanco, rosa, rojo	abril-junio	orgánico, fresco
<i>Syringa</i> spp. lila		4	3	flores	lila, morado, rojo, blanco	abril-junio	franco

* Algunas especies de *Cornus* en invierno presentan la corteza muy roja.** Algunas variedades de *Corylus* presentan una floración abundante de amentos péndulos amarillos en febrero.



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Época de floración	Colores de las flores	Terreno
<i>Abelia</i> spp. abelia (Caprifoliácea)		4	3	mayo-octubre	blanco, rosa	orgánico, blando, no calcáreo
<i>Arbutus</i> spp. madroño (Ericácea)**		5	3	septiembre-octubre	blanco	suelto, no calcáreo
<i>Buddleia</i> spp. buddleia (Loganiácea)*		4	3	mayo-agosto	lila, morado, blanco, amarillo, naranja	franco
<i>Camellia</i> spp. camelia (Teáceas)		4	2	febrero-mayo	blanco, rosa, rojo	orgánico, arenoso, ácido
<i>Cestrum</i> spp. cestro (Solanácea)		4	2,5	mayo-septiembre	blanco, rojo	orgánico, blando
<i>Escallonia</i> spp. escalonia (Saxifragácea)		3	2	mayo-septiembre	blanco, rosa, rojo	franco
<i>Evonimus</i> spp. evónimo (Celastrácea)		4	2	mayo-junio	rosa pálido	franco, permeable
<i>Hibiscus</i> spp. malvasco (Malvácea)*		3	1,5	junio-octubre	lila, morado, púrpura, rosa, blanco, azul cielo	orgánico, blando
<i>Nerium</i> spp. oleandro (Apocinácea)**		5	3	junio-septiembre	blanco, rosa, rojo, crema	franco
<i>Osmanthus</i> spp. olea fragante (Oleácea)**		5	4	abril-mayo, agosto-septiembre	blanco	arenoso, ácido
<i>Pitosporo</i> spp. pitosporo (Pittosporácea)		5	3	agosto	púrpura, marrón	blando, permeable
<i>Rhododendron</i> spp. rododendro (Ericácea)		4	2	enero-junio	todos salvo azul cielo-azul	orgánico, blando, ácido
<i>Senecio</i> spp. hierba cana (Compuesta)**		3	2	junio-septiembre	amarillo	orgánico, arenoso
<i>Tamarix</i> spp. taray (Tamaricácea)***		4	3	abril-mayo	rosa vivo	suelto, fresco
<i>Ulex</i> spp. aliaga (Papilionácea)		2	2	mayo-julio	amarillo	arenoso, seco
<i>Viburnum</i> spp. sauquillo (Caprifoliácea)		2	2	septiembre-mayo	rosa, blanco	suelto, fresco

* caduca en climas rígidos; ** semirústica; *** no rústica.



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Época de floración	Colores de las flores	Terreno
<i>Arbutus</i> spp. madroño (Ericácea)*		6	3	verano, otoño	rojo, naranja	suelto, no calcáreo
<i>Aucuba</i> spp. aucuba (Cornácea)		4	2	verano	rojo	blando, permeable
<i>Berberis</i> spp. berberis (Berberidácea)		4	2	verano, otoño	coral, rojo, púrpura, azul, negro	franco
<i>Cotoneaster</i> spp. membrillero (Rosácea)		4	3	verano, otoño, invierno	rojo, negro	blando, permeable
<i>Elaeagnus</i> spp. árbol del paraíso (Elaegnácea)		3,5	2,5	otoño	rojo, naranja	suelto, arenoso
<i>Evonimus</i> spp. Evónimo (Celastrácea)		5	2	verano, otoño	rosa, naranja	franco, permeable
<i>Ilex aquifolium</i> acebo (Aquifoliácea)		8	6	verano, otoño, invierno	rojo	suelto, fresco
<i>Kumquat</i> spp. Kumquat (Rutácea)**		4	2,5	otoño	naranja vivo	orgánico, suelto
<i>Laurocerasus</i> spp. laurel real (Rosácea)		15	6	verano, otoño	negro	blando, fresco
<i>Laurus</i> spp. laurel (Laurácea)		5	4	verano	púrpura	franco
<i>Mahonia</i> spp. maonia (Berberidácea)		2	3	verano	azul	franco, permeable
<i>Myrtus</i> spp. mirto (Mirtácea)*		4	1,5	verano	púrpura oscuro	orgánico, arenoso
<i>Permettya</i> spp. permezia (Ericácea)		2	1,5	otoño, invierno	rosa, púrpura	orgánico, arenoso, ácido
<i>Pyracantha</i> spp. piracanta o espinillo albar (Rosácea)*		7	5	verano, otoño, invierno	amarillo, naranja, rojo	suelto, arenoso
<i>Ruscus aculeatus</i> pungitopo (Liliácea)		0,8	0,6	verano, otoño, invierno	rojo	orgánico, arenoso
<i>Schinus</i> spp. falsa pimienta (Anacardiácea)**		10	5	verano, otoño, invierno	rosa vivo	franco

* semirústico; ** no rústico.

ARBUSTOS PERENNES CON HOJAS DECORATIVAS



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Terreno
<i>Atriplex alimus</i> * alimo (Quenopodiácea)		2	1	arenoso (también salobre)
<i>Bambusa</i> spp. bambú (Graminácea)		8	2	fresco, orgánico
<i>Buxus</i> spp. boj (Buxácea)		6	2	compacto, calcáreo

* no rústica.

Nombre	Exposición	Altura (m)	Diámetro (m)	Terreno
<i>Elaeagnus</i> spp. árbol del paraíso (Elaegnácea)		3,5	2	suelto, arenoso
<i>Ligustrum</i> spp. ligustro (Oleácea)		2	1	fértil, fresco
<i>Pistacia</i> spp. canadillo (Anacardiácea)		3	2	árido, inconsistente

EL ROSAL

LA «REINA» DEL JARDÍN

Las rosas han ocupado siempre una posición privilegiada y dominante en el jardín. En todas las épocas han sido apreciadas por su belleza y gran diversidad. Las variedades de este género botánico van desde plantas de dimensiones reducidísimas (rosas miniatura) hasta arbustos trepadores o sarmentosos, cuyas ramas pueden alcanzar en un año longitudes de decenas de metros. La cantidad de pétalos, las tonalidades y los matices de los colores, la duración y el número de floraciones, el perfume más o menos intenso, y, en algunas especies, la forma, la coloración y la dimensión de los frutos la convierten en la reina de las flores. Cultivada individualmente o con otras especies, como arbusto en los parterres, como arbolito o en los márgenes para delimitar las sendas, como seto para límites o para dar color al cierre perimetral, como trepadora en las columnas del pórtico o en la estructura de la glorieta, o por último como flor de corte, la rosa encuentra siempre un lugar en todos los jardines, incluso en los más pequeños, y, cultivada en maceta, puede convertirse en la atracción principal de terrazas y balcones.

El problema principal que surge al diseñar la rosaleda es elegir entre las diferentes variedades comercializadas. En primer lugar, el jardinero debe determinar la función de la planta, y luego recopilar información en catálogos o consultando con un experto. Así podrá dar con la especie que más se ajuste a sus necesidades y deseos.

La rosa (*Rosa* - Rosáceas) es una especie rústica, caduca, en forma de arbusto o de mata, con ramas espinosas



Ramilletes de rosas

rectas o sarmentosas y hojas menudas, alternas, ovales, de márgenes dentados. Las flores, de pétalos anchos y aterciopelados, generalmente perfumados, presentan una gran variedad de formas y colores, que se explica tanto por la aparición espontánea de nuevas variedades, las llamadas *mutantes*, como por la hibridación llevada a cabo por los floricultores en su búsqueda continua de «formas» que reúnan las cualidades más buscadas en una planta ornamental: robustez, rusticidad, floración vistosa, abundante y prolongada, nuevas combinaciones de colores.

Hoy en día, el perfume, una característica a menudo perdida en el curso de los cruces y de la selección, y sacrificada en favor de la estética, se ha convertido en un argumento muy importante en la elección del tipo de rosa para un jardín.

TIPOS DE ROSAS

Habida cuenta de la existencia de 250 especies de rosas, con más de 3.000 variedades, cada una de las cuales presenta un gran número de cultivos en continua evolución, nos ceñiremos a la clasificación oficial, que distingue varios grupos claramente definidos:

■ *rosas botánicas* o *rosas especie*: son las especies originarias y sus variedades se han obtenido por hibridación espontánea o artificial. Por lo general, tienen corolas simples, de cinco pétalos, y estambres visibles, pero también hay algunas variedades con flores dobles. Pese a haber sido sustituidas por las modernas rosas de flores grandes, hoy en día despiertan nuevamente el interés de los profesionales, no sólo porque son resistentes a las enfermedades, se adap-



Rosa botánica miniatura usada para cobertura de terrenos irregulares

tan a cualquier medio y no requieren podas ni otras técnicas de cultivo particulares, sino también por la floración abundante, seguida de frutos que, sobre todo en otoño, tienen un importante componente decorativo por la coloración intensa que, según la variedad, va del rojo intenso al rojo coral, del rojo sangre al rojo teja.

Finalmente, otro aspecto del que no hay que prescindir es que siempre tienen un agradable perfume. Pertenecen a este grupo la *Rosa canina*, común en los setos de las regiones de montaña y en las colinas, conocida por sus frutos rojos ricos en vitamina C; la *Rosa centifolia*, que posee una corola densa de pétalos; y la *Rosa damascena*, de tipo reflorecente.

Las rosas especie están emparentadas con las «viejas rosas», que forman un grupo de especies y variedades cuyo cultivo estuvo muy difundido antes de la aparición de los «híbridos de rosa Tea», que son la mayor parte de las rosas que se cultivan hoy en día:

■ **rosas de mata moderna:** son muy reflorecientes y derivan de las rosas botánicas con las viejas rosas;

■ **rosas trepadoras o sarmentosas:** derivan directamente de las rosas botánicas o de varios cruces;

■ **rosas miniatura:** son el resultado de un proceso complejo de cruces y selección, y, por su altura reducidísima, se usan para borduras o rock-garden;

■ **rosas postradas:** forman matas frondosas que cubren muros y taludes;

■ **rosas de seto:** son variedades que pueden ser podadas sin problemas, lo cual permite el mantenimiento de la forma y las dimensiones; comprenden algunas viejas rosas e híbridos de otros grupos;

■ **rosas lloronas:** son rosas sarmentosas, injertadas en troncos de rosa canina o de otra especie rústica, que tienen el aspecto de arbolitos con las ramas caídas en forma de parasol.

Realmente, no resulta nada fácil elegir la variedad adecuada a los objetivos deseados y a las condiciones ambientales, en parte debido a la cantidad



Jardín con rosas

excesiva de formas que ofrece el mercado, en donde a veces incluso se llegan a dar nombres diferentes, debidamente certificados, a rosas de características análogas.

Se aconseja consultar catálogos, que ofrecen numerosos detalles y observaciones. En este apartado nos limitaremos a distinguir los tipos fundamentales de «forma».



Las rosas miniatura, por su corta altura, son muy adecuadas para borduras y parterres. (Fotografía de Beretta-Goglio)

Minirrosas para parterres o terrazas



Rosa centifolia



PLANTACIÓN Y CUIDADOS

La rosa tiene una gran capacidad de adaptación a distintos tipos de terreno. Sin embargo, los mejores son los terrenos francos, orgánicos, que mantienen una humedad constante sin dar lugar a encharcamientos. Resiste en sustratos medianamente calcáreos, aunque los prefiere un poco ácidos. La exposición a pleno sol es la más adecuada para obtener una floración abundante. En cualquier caso, acepta la media sombra, posición que puede resultar idónea cuando el terreno tiende a secarse fácilmente. Se planta con la misma técnica que todos los arbustos. La poda, en cambio, requiere un procedimiento apropiado, según el tipo de rosal. La mayor parte de rosas florece en las ramas del año, excepto las rosas botánicas, las viejas rosas, las rosas sarmentosas y algunas formas modernas derivadas directamente de estas, que florecen en las ramas del año anterior. Este comportamiento ha de ser tenido en cuenta en el momento de efectuar los cortes. En el primer caso, la renovación, cada primavera, de la estructura originaria, que es sustituida por las nuevas ramas derivadas de los vástagos emitidos por la madera vieja, favorece inevitablemente la floración.

Generalmente, las plantas que se compran ya están formadas, de modo que el primer año no necesitan ningún tipo de cuidado. En caso contrario, es necesario efectuar una poda drástica, acortando todas las ramas a tres o cinco yemas por encima del punto de injerto, que se reconoce por un engrosamiento que se encuentra a pocos centímetros de la inserción de las raíces en las matas, y en la parte terminal del ta-



Para obtener flores grandes conviene eliminar los capullos laterales



Rosa colgante lograda mediante el injerto de una especie sarmentosa sobre una de arbolito



Poda de un rosal sarmentoso

llo, en la base de las ramificaciones, en los arbolitos.

Las rosas sarmentosas se cortan después de la floración, eliminando las ramas del año anterior. Cortando racionalmente las corolas desflorecidas se obtiene una floración continua en las especies reflorescentes, gracias a la emisión de vegetación nueva.

Los tallos se cortan a tres yemas por debajo de la flor, evitando dejar el muñón sobre la cuarta y teniendo en cuenta que la vegetación debe adoptar la línea de crecimiento correcta. Del terreno alrededor del rosal muchas veces salen vástagos que nacen de las raíces y que, por lo tanto, en las plantas injertadas tienen las características del portainjertos. Reciben el nombre de salváticos y se reconocen por el hecho de tener espinas y hojas de diferente forma y color. Se eliminan cuidadosamente después de haber excavado en la tierra, ya que, por un lado, absorben alimento inútilmente y, por el otro, en caso de que den flores, no son bonitas. Además, hay que podar todos los brotes que nacen por debajo del punto de injerto.

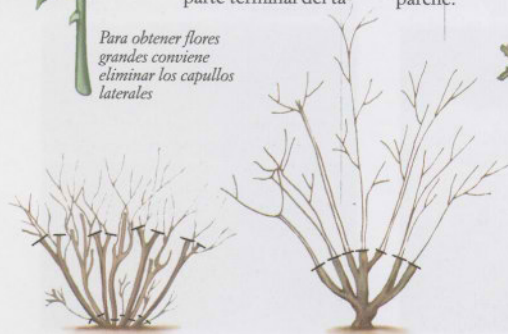
La rosa se multiplica con todos los sistemas, pero en la práctica sólo se aplica el injerto, especialmente el de parche.



Un corte racional de las flores estimula el despertar de nuevas yemas



Los polones de las raíces y todas las yemas formadas por debajo del punto de injerto deben ser eliminados



Poda de formación de las rosas de matorral, arbustivas o en arbolito

LAS ACIDÓFILAS

UN RINCÓN DE COLOR

La floración precoz primaveral de camelias, rododendros y azaleas puede prolongarse hasta bien entrado el verano creando un estallido de color en los rincones de los jardines, públicos o privados, en donde se puede admirar su esplendor. En algunas villas italianas (Villa Taranto en Pallaza y Villa Pallavicino en Génova) y en muchos parques públicos de toda Europa (por ejemplo, el Royal Botanic Garden de Edimburgo) se pueden visitar sectores enteros dedicados a las acidófilas, en donde se puede contemplar una enorme variedad de azaleas, rododendros y brezos. El visitante que recorre las sendas de estos espaciosos parques no puede permanecer indiferente al esplendor y a la vivacidad de las corolas floridas. Precisamente después de una visita a uno de estos lugares, a menudo nace la idea de reproducir a escala uno de sus rincones en nuestro propio jardín. Será un espacio siempre lleno de color: desde enero hasta abril empezarán las floraciones de *Erica carnea* junto con las de camelias; seguirán luego las de los rododendros y las azaleas hasta julio, y más tarde las flores de *Erica cinerea* que, a partir de otoño y durante todo el invierno, junto al follaje rojo de algunas azaleas y las hojas verde brillantes de los rododendros (todos persistentes), iluminarán y alegrarán el ambiente.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las acidófilas se caracterizan por su extraordinaria diversidad en las dimensio-

nes, de pocos centímetros a unos metros. Gracias a ello se pueden colocar en espacios limitados, conservando al máximo las características ornamentales, que se basan en las flores, pero también en las hojas espesas y carnosas que pueden presentar diferentes coloraciones y tonalidades variadas de verde. Son originarias de regiones de clima frío, y por ello expresan su máximo esplendor en lugares fríos y soleados. Soportan descensos térmicos importantes, pero también se adaptan magníficamente al clima de las regiones templadas. Sólo las camelias, a causa de su floración precoz, necesitan un medio más protegido. Por esta razón su cultivo está muy difundido en todo el litoral de la península. Las acidófilas pueden considerarse arbustos a todos los efectos, pero su cultivo requiere más atenciones y alguna intervención más con respecto al resto de matas, por lo cual es conveniente aclarar cuáles son sus exigencias específicas. Se definen con el término *acidófilas* porque necesitan un sustrato de pH bajo (3,5-4,5), típico de los terrenos con turba y

del sotobosque de alta montaña. Por lo tanto, no son habituales en los terrenos normales de las llanuras, que suelen ser calcáreos. El crecimiento escaso, la falta de floración y, en algunos casos, incluso la muerte de la planta son casi siempre imputables a las características no idóneas del terreno.

CULTIVO Y CUIDADOS

La plantación de los parterres comporta a menudo la necesidad de cambiar el sustrato de cultivo, sustituyéndolo hasta una profundidad de unos 50-60 cm por material adecuado, que para las acidófilas es el mantillo que normalmente se vende en los comercios, turba ácida o «tierra de brezo».

Cada año, al inicio del invierno, habrá que distribuir agujas de pino o de otras coníferas en abundancia en la base de los tallos, para mantener la acidez correcta del terreno. Conviene recordar, por otro lado, que el agua de riego, normalmente dura por la presencia significativa de sales de calcio, puede causar daños a la vegetación por la alteración del equilibrio químico del terreno. Así pues, es importante utilizar aguas dulces o intentar recuperar el agua de lluvia.

Concretamente, existe una gran oferta de brezos y azaleas en el mercado de plantas ornamentales, porque pueden florecer en épocas diferentes de las habituales, y por este motivo se cultivan también para la producción de plantas de interior. Terminada la floración en casa, se pueden trasplantar al jardín siguiendo las técnicas agronómicas descritas para las especies de dimensiones mayores (véase pág. 188).

Azalea en maceta para terraza



LOS RODODENDROS Y LAS AZALEAS

El gran grupo de los rododendros (*Rhododendrum* – Ericáceas) incluye más de 300 especies con innumerables variedades y formas, que en la práctica se distinguen por lo general en rododendros propiamente dichos y azaleas. En realidad, los botánicos no reconocen a estas últimas como género, sino, en todo caso, como subgénero; en cualquier caso, el nombre *azalea* no figura en la clasificación científica. El origen común y las numerosas hibridaciones entre las especies primitivas hacen casi imposible una diferenciación suficientemente exacta entre los dos grupos, que se han hecho cada vez más homogéneos con la creación de formas intermedias. A título indicativo, veamos algunas características diferenciales:

■ los rododendros suelen tener dimensiones mayores, hojas más grandes y flores reunidas en grupos apicales;

■ los rododendros son todos perennes, mientras que las azaleas incluyen también especies caducas, con floración que precede a la emisión de las hojas; son persistentes todas las azaleas «índicas» y «japonesas», derivadas directamente de los rododendros.

Las flores en forma de racimo del rododendro son muy llamativas. (Fotografía de Vavassori-Beretta)



Los rododendros arbóreos pueden alcanzar grandes dimensiones. (Fotografía de Vavassori-Beretta)

El término *rododendro*, derivado del griego y que significa «árbol de las rosas», es muy apropiado para muchas de las especies, que tienen flores con muchos pétalos y una altura superior a los 6 m. Existen miles de variedades y cultivar, por lo que recordaremos las más habituales en los comercios del sector.

El *R. arboreum*, híbrido de floración primaveral (marzo-mayo), puede alcanzar una altura de 15 m, con flores acampanadas de 5 cm de anchura, reunidas en grupos de 20, de color rosa, púrpura, rojo en las diversas tonalidades o también blanco. El *R. augustini* (4 m de altura) florece en mayo con corolas azul malva y garganta verde, reunidas en grupo de 5. El *R. discolor* (7 m de altura) florece en julio con corolas de 10 cm de anchura, de color rosa con reflejos azules. El *R. lutescens* (3 m de altura) florece precozmente entre enero y marzo con corolas aisladas o apareadas, amarillo azufre con reflejos verdes; esta variedad tiene flores perfumadas, como el *R. serotinum* (2 m de altura) blanco y el *R. fortunei* (4 m de altura) rosa claro, de floración otoñal y primaveral, respectivamente.

Son interesantes el *R. ferrugineum*, una especie espontánea conocida como «rosa de los Alpes» (1 m de altura), de pequeñas y numerosas corolas de color rosa, rojo o púrpura, que no se adapta a los climas de las llanuras, y dos especies de apenas 10 cm de altura, de porte rastrero y que producen muchas raíces, muy usadas para taludes y rocallas: el *R. radicans*, con corolas rosas, que florece en mayo, y el *R. repens*, con corolas rojo vivo y que florece en junio.

En cuanto a las azaleas, el *R. japonicum*, llamado azalea japonesa (1,5 m de altura), persistente, tiene flores primaverales pequeñas con diferentes tonalidades de color teja y salmón, tan abundantes que tapan las hojas. El *R. indicum* o azalea india (1-2 m de altura) tiene flores acampanadas, aisladas o en parejas, rojo vivo o rosa, que se abren entre mayo y junio. El *R. arborescens* (4-6 m de altura), rústico y caduco, florece en junio-julio con umbeladas formadas por seis flores en forma de campanulas, perfumadas, blancas o rosa pálido. El *R. mollis sinensis* (1,5 m de altura), caduco, de floración primaveral, híbrido muy rico en formas y colores, tiene flores grandes como las del rododendro, de color amarillo naranja, naranja escarlata, naranja salmón con reflejos rojos, rosa difuminado en naranja, amarillo albaricoque difuminado en rosa, amarillo oscuro, crema o amarillo intenso con manchas naranjas y blanco difuminado en rosa. Recordemos, por último, los denominados «híbridos rústicos» caducos (2,5 m de altura) que florecen en mayo y junio en blanco difuminado en rosa y en crema difuminado en naranja y salmón.

Salvo alguna rara excepción, son plantas calcifugas, y por esta razón necesitan un terreno que tienda a ácido, permeable, blando, fresco. El hoyo para la plantación ha de ser más profundo de lo necesario y la tierra, sustituida con tierra de castaño, mantillo de bosque y turba a partes iguales.

Todas las especies temen los efectos de la evaporación causada por el sol y el viento. Por consiguiente, deben plantarse en lugares resguardados, bajo árboles altos, en los márgenes de un bosque. Sólo en los climas fríos pueden plantarse a pleno sol, siempre que se asegure al terreno una humedad constante con un acolchado de turba o agujas de coníferas. Las especies de floración precoz temen las heladas tardías, el viento frío y el sol excesivo, todos ellos elementos que perjudican a los brotes jóvenes. Por eso deben plantarse a resguardo de árboles de hoja perenne.

Los rododendros y las azaleas no han de ser podados, salvo en los casos de las plantas jóvenes, para estimular la emisión de ramas, y de las ramas viejas o que crezcan mal.

Es frecuente que las flores aparezcan con manchas decoloradas, provocadas por la tierra calcárea o por el agua de riego dura. La administración de sulfato de hierro disuelto en el agua (1:1.000) y el uso de agua de lluvia sirven para paliar este inconveniente.

EL BREZO

Los brezos, arbustivos, fruticosos y persistentes, pertenecen al género *Erica*, que incluye varias especies, y al género *Calluna*, que está compuesto por una sola especie.

Se trata en general de plantas propias de climas frescos y húmedos, excepto unas pocas espontáneas de las regiones meridionales. Son todas muy exigentes en cuanto a la reacción del terreno, que ha de ser claramente ácida. La presencia de brezo en los terrenos no cultivados es un indicio seguro para determinar las características del terreno. Pensemos, por ejemplo, en el brezal, una plaga difícil desde el punto de vista agrícola a causa del pH, que gira en torno a valores muy bajos.

Dado que el brezo quiere posiciones soleadas, pero al mismo tiempo necesita humedad alrededor de las raíces, conviene mantener durante todo el verano un estrato de acolchado.

El brezo se planta preferiblemente en grupo, lejos de otras plantas, porque es invasora.

Por la variabilidad de portes, alturas y floraciones, que se producen en todas las estaciones, sirve para formar borduras y grupos, y para cubrir los taludes en los *rock-garden*.

La poda se reduce a la contención estrictamente necesaria de los arbustos, que tienden a una expansión excesiva, y a la supresión de las flores marchitas de las especies de floración invernal y primaveral. Las flores estivales y otoñales son muy decorativas, incluso secas;

aunque estas deben cortarse para favorecer la reactivación vegetativa, se puede aplazar dicha operación hasta la primavera.

Una característica común de los brezos son las hojas compuestas de agujas aplanadas reunidas en grupos, de color verde intenso o verde grisáceo. Las flores son cilíndricas o tubulares, a veces hinchadas, abiertas en forma de campánula o péndulas, pero siempre diminutas, aunque capaces de tapar las ramas por su abundancia y coloración, que puede ser de color púrpura, más o menos intenso, rosa pálido o brillante, rojo intenso cereza, albaricoque, amarillo, amarillo verdoso y blanco.

La multiplicación se efectúa por esqueje de jóvenes yemas laterales y por acodo.

Brezos en sus preciosas y variadas coloraciones



PERFUMES Y COLORES: LAS BULBOSAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Todos los propietarios de un jardín saben que la primavera no es la misma sin la floración de las bulbosas, cuyo vasto surtido permite prolongar todo el año vivaces y perfumadas explosiones de color. Junto a los bulbos propiamente dichos, en este capítulo incluimos aquellas especies que poseen raíces con características particulares, que les permiten atravesar largos periodos de reposo vegetativo en el terreno o estratificadas en lugares oscuros y secos.



Zantedeschia.
(Fotografía
de Bent)

Serían, por ejemplo, los tubérculos (begonia, ciclámenes), los rizomas (caña, iris, cala) y las raíces engrosadas (ranúnculo, anémona). Unos realizan la fase de reposo en invierno y otros en el periodo estival.

Ya al inicio del año se encuentran, dispersos en el prado o bajo la vegetación arbustiva, los cólquicos, las campanillas de las nieves y las *Chionodoxa*. Más al sol, a partir de marzo, se abren los jacintos, muscari, narcisos, tulipanes, fresias, fritilarias, nerina, peonías herbáceas e iris. En verano surge el color de los gladiolos, *Allium*, acidantera, lirios, dalias, *Crinum*, anémonas, agapantos, y a finales de otoño aparece el delicado color violeta del cólquico y el delicioso perfume de los ciclámenes.

Gracias a su gran capacidad de adaptación y multiplicidad de formas, las bulbosas se pueden cultivar sin excesivos problemas en parterres, en tiestos en los alféizares o en los balcones, o naturalizadas en el sotobosque, al sol o en la sombra. Muchas se utilizan para flor cortada (tulipanes, iris, fresias, gladiolos, dalias y lirios) y por el perfume intenso que las acompaña (lirio, fresia, ciclamen). Se pueden sacar del parterre después de que hayan florecido y se haya secado la parte aérea, o bien pueden permanecer años en el terreno, aumentando de número, con la única precaución de no mojarlas una vez han perdido la vegetación, para permitir el desarrollo de su ciclo natural y volver a tener sus preciosas flores al año siguiente. Todas las especies incluidas en este grupo están consideradas vivaces, porque renuevan año tras año las hojas, tanto si se dejan en el terreno como si se prefiere (o resulta necesario debido

a su poca resistencia) conservar los órganos de reserva en un medio idóneo. Bulbosas, tuberosas y rizomatosas deberían constituir el punto fuerte de cualquier jardín, no sólo porque ofrecen una amplia gama de especies y variedades, aptas para todos los objetivos y medios, sino también porque tienen una capacidad de reproducción extraordinaria que permite, a partir de un número reducido de muestras, formar al cabo de unas temporadas una colección de plantas bellísimas.

*Jacinto. (Fotografía
de Bloemenbureau
Holland)*



BULBOS, TUBÉRCULOS Y RIZOMAS

El bulbo es un tallo subterráneo que puede tener diferentes formas según la especie, pero que está siempre constituido por escamas carnosas, que encierran en el centro la yema floral y están soldadas en la base en el «cuello», un disco de cuya cara inferior nacen raíces finas y cortas. Las escamas están envueltas externamente por una membrana llamada túnica, que puede ser de varios colores. Al culminar la floración el bulbo está agotado, pero al finalizar el ciclo, cuando las hojas marchitan, ha reconstituido las reservas y, además, ha generado otros pequeños bulbos de yemas que se encuentran entre las escamas y en la base del tallo. Ejemplos típicos de especies bulbosas son el tulipán, el narciso, el jacinto, la cebolla y el ajo. El tubérculo es un tallo subterráneo que ha aumentado de grosor, más o menos redondo, que contiene yemas llamadas «grillos» y finas radículas. En el punto álgido de la vegetación el tubérculo se agota, pero al término del ciclo se encuentran en el terreno muchos otros tubérculos recién formados. Son ejemplos típicos de especies tuberosas la dalia, la ipomea, el helianto o tupinambo y la patata. El rizoma es un tallo subterráneo corto o alargado, horizontal o vertical, a veces rastrero casi en la superficie; los tallos aéreos salen de las yemas situadas en las caras lateral o superior, mientras que las raíces nacen en la cara inferior de los órganos horizontales y en el extremo inferior de los verticales. El rizoma se renueva, según las especies, emitiendo ramificaciones o alargándose por el extremo. Ejemplos típicos de rizomatosas son el iris y la caña de flor. Los bulbo-tubérculos tienen características intermedias: por la forma recuerdan los bulbos, pero están formados por una pulpa compacta, en lugar de por escamas. Además, no se renuevan cada año, como los bulbos, sino que forman órganos nuevos, como los tubérculos. Un ejemplo de especie bulbo-tuberosa es el colíquo.



Freesia «Blue Heaven». (Fotografía de Bloemenbureau Holland)

Gladiolo «Madonna».
(Fotografía de
Bloemenbureau
Holland)

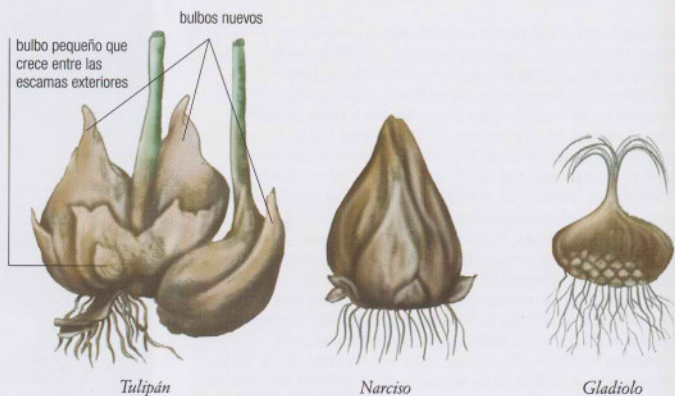
Crocus. (Fotografía de
International
Bloemenbureaucentrum)

Narciso. (Fotografía
de Bloemenbureau
Holland)

CULTIVO Y CUIDADOS PERIÓDICOS

Estas especies tienen un aparato subterráneo reducido y sólo necesitan trabajos relativamente superficiales, con los que se puede modificar el sustrato completamente y sin demasiadas dificultades. La tierra ha de ser de grano fino, sin material de grandes dimensiones —piedras, raíces muertas, fragmentos de madera— que pueda obstaculizar el desarrollo de los órganos subterráneos y causar lesiones a los propios órganos y a sus yemas. El terreno debe ser blando, permeable y fresco, pero no pesado. Los terrenos arcillosos, por ejemplo, no son apropiados, porque dificultan la penetración de las radículas y la emisión de los brotes, que sufren deformaciones y crecen con retraso. Tampoco son adecuados los terrenos excesivamente sueltos, que drenan demasiado rápidamente el agua y no ofrecen una sujeción suficiente a las plantas.

Las bulbosas y las tuberosas prefieren, por lo general, un terreno ligeramente ácido, rico en turba y arena. Las rizomatosas son más adaptables a la reacción neutra, y a algunas, como al iris, les beneficia el terreno un poco calcáreo.



Las técnicas de cultivo son dos: se puede escoger entre extirpar los órganos subterráneos al concluir el ciclo vegetativo o bien dejarlos en el lugar. Dado que el argumento principal para decidir entre una opción u otra es el grado de rusticidad de cada especie, que no permite la supervivencia en el terreno durante el invierno, se aconseja dejar las plantas en el lugar definitivamente, realizando el «vaciado» oportuno cuando sea necesario.

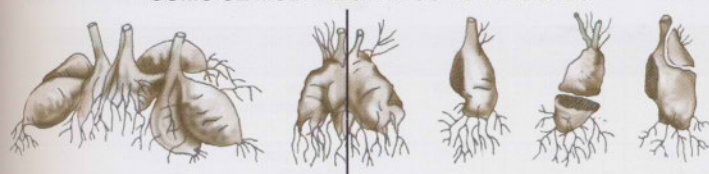
La producción de flores más pequeñas, que generalmente está relacionada con la reducción del periodo de reposo y, en consecuencia, con la disminución de las reservas, se compensa con la formación de densas alfombras floridas de una gran espontaneidad. Por exigencias fisiológicas, los órganos subterráneos —bulbos, rizomas y tubérculos— entran en reposo después de la floración, tanto si se arrancan como si se dejan en el terreno. En el segundo caso, cuando las condiciones climáticas son favorables, estas especies tienden a prolongar el ciclo vegetativo en detrimento de la acumulación de re-

servas. Por lo tanto, es necesario favorecer la entrada en reposo. Si la evolución estacional es equilibrada, habrá que limitarse a secundar las necesidades de las plantas a medida que el ciclo vegetativo se aproxime a la conclusión, hecho que se manifiesta con la marchitez de las hojas. Por *secundar* se entiende «mantener» las plantas en buenas condiciones, sin excluirlas de las operaciones propias del cultivo: el riego se disminuye gradualmente para no estimular de nuevo la vegetación y, por la misma razón, se suprime la fertilización nitrogenada; por el contrario, la fertilización a base de fósforo y potasio favorece la acumulación de sustancias de reserva y garantiza una buena vegetación para el siguiente año. Y viceversa, conviene evitar una conclusión del ciclo excesivamente rápida, suprimiendo el agua y el alimento inmediatamente después de la floración. Una vez las hojas están completamente amarillas por haber cedido toda la sustancia a los órga-

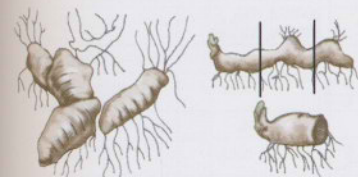


Enterrando los tallos de lirio, en la axila de las hojas se forman numerosos bulbillos

CÓMO SE MULTIPLICAN LOS TUBÉRCULOS



CÓMO SE MULTIPLICAN LOS RIZOMAS



nos, se pueden cortar porque son antistéticas y crean desorden.

Bulbos, rizomas y tubérculos que necesitan estar a resguardo en invierno se arrancan después de haber humedecido abundantemente el terreno, usando el trasplantador o el horcón para no dañar los grillos. En el caso de que se quiera despejar un parterre para dejar sitio a otras plantas floridas antes de que las hojas estén secas, es preciso completar el ciclo en el vivero o en cajones, para lo cual se trasplantan los órganos con el pan de tierra. Los órganos subterráneos se agotan, se renuevan y se multiplican durante las distintas fases del ciclo vegetativo; los bulbos, tubérculos y rizomas nuevos no florecen a la temporada siguiente, sino que deben cultivarse para favorecer su engrosamiento.

El material destinado a la conservación, que debe efectuarse en locales a una temperatura de unos 5 °C, secos y ventilados, se deja secar en un lugar a la

sombra para que la tierra que haya quedado adherida se seque y pueda eliminarse frotando con cuidado.

Hay que tener cuidado de no arrancar las radículas ni lesionar las yemas. Se cortan por la base las hojas residuales, se suprimen partes que estén dañadas (si las hubiere), si están poco extendidas, y se destruyen quemándolas, para descartar la posibilidad de que estén colonizadas por parásitos. Conviene realizar un tratamiento con los productos adecuados, que, además de proteger de los parásitos, facilitan la cicatrización de las posibles heridas.

Los bulbos y los rizomas se disponen en un único estrato en el cajón, cubiertos con turba (no deben estar expuestos a la luz). Los tubérculos, en cambio, deben estar al descubierto, ya que la oscuridad, si se diera el caso de que la temperatura subiera, estimula la emisión anticipada de



Plantarbulbos

yemas débiles y filamentosas. Para facilitar la plantación atendiendo a la altura y al color, hay que mantener separadas las distintas especies desde la recolección y conservarlas con cartelitos con las indicaciones necesarias. Durante el periodo de conservación deberán realizarse visitas frecuentes para supervisar el estado del material, separar el que aparezca dañado y ocuparse de posteriores tratamientos.

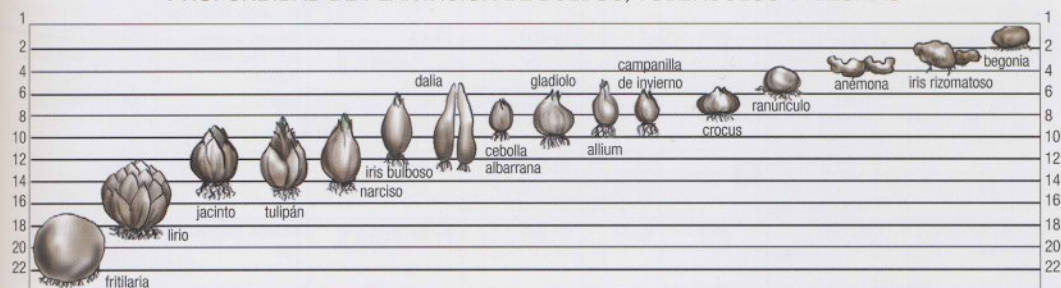
La plantación de los bulbos y de los bulbo-tubérculos se efectúa con la ayuda de un plantabulbos adecuado, que extrae un cilindro de tierra. Los rizomas y los tubérculos se plantan en hoyos, siempre procurando que las yemas y los brotes queden orientados hacia arriba y que al cubrirlos de tierra no se rompan. La profundidad de la plantación varía según las dimensiones del órgano subterráneo y sus características, y debe corregirse en función del tipo de terreno. El esquema que presentamos en la parte inferior de la página es una guía para las especies que tienen este tipo de órganos.

En las tablas de las páginas siguientes relacionamos alfabéticamente las principales plantas bulbosas, especificando el tipo de órgano subterráneo y la adaptación a los distintos medios.



Recolección de los bulbos de tulipán

PROFUNDIDAD DE PLANTACIÓN DE BULBOS, TUBÉRCULOS Y RIZOMAS



BULBOSAS - RIZOMATOSAS - TUBEROSAS



sol



media sombra



sombra

Nombre	Raíz	Exposición	Rusticidad	Altura (cm)	Diámetro (cm)	Colores	Época de floración
<i>Achimenes</i> spp. achimenide (Gesneriácea)	tubérculo		no	30-60	30-60	todos excepto amarillo	primavera, verano
<i>Agapanthus</i> spp. agapanto (Liliácea)	tubérculo		no	60-100	35-45	azul cielo, violeta, blanco	verano
<i>Allium neapolitanum</i> ajo ornamental (Liliácea)	bulbo		sí	20-80	20-30	blanco, azul cielo, lila, morado, rosa, púrpura, amarillo	primavera, verano
<i>Alstroemeria</i> spp. alstroemia (Amarilidácea)	rizoma		no	15-100	30-40	blanco, rosa, púrpura, rojo, amarillo, naranja	verano, otoño
<i>Amarillis belladonna</i> amarilis (Amarilidácea)	bulbo		sí	70-100	30	blanco, amarillo, rosa	verano, otoño
<i>Anemone</i> spp. anémonas (Ranunculácea)	rizoma		sí	15-40	8-15	blanco, rosa, rojo, lila	primavera, verano, otoño
<i>Arum</i> spp. aro o yaro (Aráce)	rizoma		sí	30-40	20-30	atigrado bruno, amarillo, rojo; bayas rojas	primavera, verano
<i>Begonia tuberosa</i> begonia (Begoniácea)	tubérculo		no	30-60	30-40	todos excepto azul, azul celeste y morado-lila	verano, otoño
<i>Canna generalis</i> caña de flor (Canácea)	rizoma		no	50-150	30-50	amarillo, naranja, salmón, rosa, rojo, blanco	verano, otoño
<i>Chinodoxa</i> spp. chinodoxa (Liliácea)	bulbo		sí	15-20	5-10	azul celeste, lila, rosa, blanco	invierno
<i>Convallaria majalis</i> muguete o convallaria (Liliácea)	rizoma		sí	10-15	30	blanco	primavera
<i>Crocus</i> spp. cólquico (Iridácea)	bulbo-tubérculo		sí	5-10	8-10	todos salvo el rojo	invierno, primavera, verano, otoño
<i>Cyclamen</i> spp. ciclamen (Primulácea)	tubérculo		sí	5-20	10-20	blanco, rosa, rojo, lila, púrpura	verano, otoño
<i>Dalia</i> spp. dalia (Compuesta)	tubérculo		no	25-150	30-90	todos salvo el azul y el azul celeste	verano, otoño
<i>Dicentra</i> spp. dicentra (Papaverácea)	rizoma-bulbo		sí	10-80	8-40	blanco, rosa, púrpura	primavera, verano
<i>Freesia</i> spp. fresia (Iridácea)	bulbo y tubérculo		no	25-50	5-8	blanco, amarillo, naranja, lila, azul cielo, rosa, rojo	primavera
<i>Fritillaria</i> spp. fritilaria (Liliácea)	bulbo		sí	10-100	10-40	naranja, amarillo, rojo, marrón, blanco	primavera, verano
<i>Galanthus nivalis</i> campanilla de invierno (Amarilidácea)	bulbo		sí	10-20	8-15	blanco	invierno, primavera
<i>Gladiolus</i> spp. gladiolo (Iridácea)			no	40-120	10-20	todos	verano
<i>Hemerocallis</i> spp. hemerocala (Liliácea)	rizoma		sí	40-90	30-50	naranja, amarillo, teja	primavera, verano

BULBOSAS - RIZOMATOSAS - TUBEROSAS



sol



media sombra



sombra

Nombre	Raíz	Exposición	Rusticidad	Altura (cm)	Diámetro (cm)	Colores	Época de floración
<i>Hyacinthus</i> spp. jacinto (Liliácea)	bulbo	 	sí	20-25	15	blanco, rosa, azul cielo, morado, lila, púrpura, amarillo	primavera
<i>Iris</i> spp. iris (Iridácea)	bulbo	 	sí	15-20	10-20	lila, morado, bronce, azul, amarillo, blanco	primavera
	rizoma		sí	10-100	15-30	todos salvo el rojo	primavera, verano
<i>Ixia</i> spp. ixia (Iridácea)	bulbo		no	30-40	8-10	amarillo, naranja, rojo, azul celeste, púrpura, amarillo	primavera, verano
<i>Lilium</i> spp. lirio (Liliácea)	bulbo		sí	80-200	20-30	todos salvo azul-azul celeste y morado-lila	verano, otoño
<i>Mombretia</i> spp. mombrezia (Iridácea)	bulbo		no	30-60	10-20	blanco, amarillo, naranja, rojo	invierno, primavera, verano, otoño
<i>Muscari</i> spp. muscarí (Liliácea)	bulbo		sí	15-40	8-15	azul cielo, azul, púrpura, blanco, amarillo	invierno, primavera
<i>Narcissus</i> spp. narciso (Amarilidácea)	bulbo	  	sí	15-50	5-25	blanco, amarillo, naranja	primavera
<i>Nerina</i> spp. nerina (Amarilidácea)	bulbo		sí	25-80	10-20	rosa, rojo, blanco	otoño
<i>Ornithogalum</i> spp. ornitogalo (Liliácea)	bulbo		no	20-70	10-25	blanco, amarillo	primavera, verano
<i>Oxalis</i> spp. oxalis o acetosella (Oxalidácea)	bulbo-tubérculo	 	sí	10-30	30	blanco, rosa, amarillo	primavera
<i>Paeonia suffruticosa</i> peonía (Ranunculácea)	rizoma		sí	50-80	60	blanco, rosa, rojo, púrpura, morado, amarillo	primavera
<i>Pollanthes</i> spp. Tuberosa (Amarilidácea)	bulbo-tubérculo		no	80-100	25	blanco	verano
<i>Ranunculus</i> spp. ranúnculo (Ranunculácea)	rizoma	 	sí	30-50	30	blanco, amarillo, naranja, bronce, rojo	primavera
<i>Scilla</i> spp. scilla (Liliácea)	bulbo	  	sí	8-30	5-20	azul celeste, lila, azul, púrpura, rosa, blanco	primavera, verano
<i>Sinningia</i> spp. gloxinia (Gesneriácea)	tubérculo		no	25-30	20-30	rojo, rosa, púrpura, blanco	primavera, verano
<i>Spassia</i> spp. sparasside (Iridácea)	bulbo	 	sí	30-50	10	rojo, amarillo, púrpura, blanco	primavera, verano
<i>Stembergia</i> spp. stembergia (Amarilidácea)	bulbo	 	sí	10-15	10-25	amarillo	otoño
<i>Tigridia</i> spp. tigridia (Iridácea)	bulbo		no	20-60	10	blanco, amarillo, naranja, rosa, rojo, con manchas	primavera, verano
<i>Tulipa</i> spp. tulipán (Liliácea)	bulbo	 	sí	15-80	10-20	todos salvo azul cielo y azul	invierno, primavera
<i>Zantedeschia aethiopica</i> calla o zantedeschia (Aráceas)	rizoma	 	sí	50-100	40-80	blanco, amarillo, rosa	primavera, verano

LAS BEGONIAS TUBEROSAS

Las begonias tuberosas (*Begonia tuberosa*), en particular las denominadas *tuberbybridae*, abarcan muchísimas formas que conservan muy visibles los caracteres típicos de la especie originaria: hojas en forma de corazón, suculentas y brillantes, verdes por la cara superior y bronce rojizo por la inferior; tallos carnosos y tiernos, que cuando son largos necesitan tutores para que no adopten un porte caído; flores parecidas a las rosas, simples o dobles, erectas o péndulas; y una altura de 25 a 50 cm.

La fragilidad de los tejidos de las begonias en general, y de las tuberosas en particular, aconseja cultivarlas en lugares resguardados, bajo un árbol o un emparado, contra un muro o un seto que las proteja del viento y de la lluvia violenta. Son las condiciones que, en definitiva, corresponden a todas las especies que necesitan una exposición sombreada. Necesitan, además, un terreno fresco, moderadamente húmedo y permeable, que pueda eliminar el exceso de agua que ablanda los tallos y origina mohos en los tubérculos. Cuando la atmósfera está seca, se riegan en cantidades moderadas y frecuentes.



Begonia tuberosa

LOS IRIS

Los iris (*Iris* – Iridáceas) tienen hojas parecidas a espadas. Son conocidos los «lirios de Florencia», los «lirios de Santa Catalina», apelativos que se refieren en concreto a algunas especies cuya característica es la flor compuesta de pétalos diversamente desarrollados, que forman dos «alas» y un «estandarte». Están difundidas en estado espontáneo en todo el hemisferio septentrional, y han dado origen a numerosas variedades e híbridos que se clasifican según su aparato subterráneo.

Los iris rizomatosos poseen rizomas estoloníferos que permiten la rápida propagación espontánea e incluyen las especies:

- «barbadas»: tienen en las «alas» apéndices que recuerdan unas barbas;
- «crestadas»: llevan un apéndice en forma de cresta;
- «no barbadas»: tienen pétalos lisos.

Todas las especies dan variedades e híbridos de talla enana, media y alta (de 8 a 70 cm). El iris de agua, que pertenece al grupo de las «no barbadas», alcanza el metro de altura.



El iris se reproduce por la separación de los rizomas



Los iris bulbosos tienen el aparato subterráneo constituido por bulbos con raíces engrosadas, ricas en sustancia de reserva, a partir de las cuales se desarrollan, durante el período vegetativo, raíces más finas. También dan numerosas variedades e híbridos que se

subdividen en grupos, entre los que destacan, por su interés para el jardín rocoso y los taludes, los iris «reticulados», de altura comprendida entre los 10 y los 20 cm, y los «ingleses», «holandeses» y «españoles», rústicos, con gran cantidad de multiplicación espon-

tánea, también con cultivar de todas las alturas.

Los iris rizomatosos florecen generalmente en primavera, mientras que los bulbosos lo hacen en verano y reposan en invierno. Aunque no es una regla matemática, la multiplicación se lleva a cabo según las normas, es decir, cuando las hojas están secas. En lo que se refiere a los iris rizomatosos no es necesario extraer del terreno o sacar todo el grupo de órganos reproductivos, sino que basta con dividir los rizomas con un corte limpio y replantarlos inmediatamente. Recordemos que esta operación se practica para aligerar las matas, por lo menos cada tres años. La distancia entre las plantas ha de ser de 10 cm para las especies enanas, de 40 para las medianas y de 60 para las altas.

Los rizomas que las heladas empujan fácilmente fuera del terreno no deben tocarse para replantarlos a más profundidad, sino que simplemente se cubren con 2 cm de mantillo, sujeto con una piedra u otro objeto si el terreno es muy pendiente.

Al cabo de unos años es necesario rejuvenecer la plantación, que da signos de debilidad por medio de una floración escasa. Se extraen del terreno los rizomas, que están unidos entre ellos formando una masa muy ramificada. Se apartan las porciones centrales más viejas, que son esponjosas, leñosas y tienen pocas yemas, y se conservan las porciones periféricas, de formación reciente, que tienen una consistencia dura, la superficie no demasiado rugosa y abundantes yemas. Los iris bulbosos producen cada año otros bulbos, que deben separarse y replantarse de la manera habitual. No debe olvidarse que una excesiva frondosidad repercute en el tamaño de las flores, si bien es cierto que la forma de obtener el mejor efecto decorativo es permitiendo una evolución espontánea del cultivo, dentro de unos límites razonables. Para que la propagación sea rápida y la floración abundante, los iris de ambos grupos requieren un terreno fértil, franco, que tienda a calcáreo. Aun así, las especies rizomatosas son capaces de adaptarse a un terreno bastante compacto y se abren paso entre las piedras, por lo cual son muy apropiadas para afianzar los taludes sueltos. Es útil plantar los rizomas en pequeños hoyos que se rellenan con tierra buena para facilitarles el camino, y sustituir progresivamente el estrato superficial.

La exposición preferida de los iris es a pleno sol o a media sombra, ya que en la sombra difícilmente florecen, aunque vegetan bastante bien.

LAS DALIAS

La dalia (*Dahlia*) comprende numerosas especies y variedades semirrústicas de raíces tuberosas, lo cual significa que en los climas rígidos es necesario extraer de la tierra los órganos subterráneos para su conservación. No obstante, incluso en las regiones septentrionales, si la exposición es cálida y la

plantación se encuentra en un lugar resguardado, puede bastar con acolchar el terreno, tratando las plantas como vivaces.

Los profesionales han conseguido en los viveros formas muy diferentes en altura, porte y características de las flores, que se prestan a usos variados. Las dalias altas son mejores para flor cortada que para el jardín, porque necesi-



Dalia roja

Dalias enanas



tan tutores. Incluyen variedades «de flor grande» o «dalias decorativas», cuyas corolas tienen hasta 30 cm de anchura, están formadas por pétalos extendidos y densos, y se aguantan en tallos que miden de 1 a 1,5 m; variedades «flor de cactus», con las coronas formadas por pétalos largos, estrechos, tubulares, dispuestos en grupos o formando una rueda, y tallos de 1 a 1,5 m de altura. Las variedades «pompón» tienen coronas globosas, de 10-15 cm de anchura, con muchos pétalos de márgenes curvados «en nido de abeja» y tallos de 80-120 cm. Las variedades «de collar» presentan un capullo amarillo y corolas de diferente color, de 10 cm, formadas por pétalos finos en el centro y pétalos extendidos en el exterior, y tallos de 70 a 120 cm de altura. Por último, encontramos variedades



Dalia naranja

Las dalias son muy adecuadas para formar bellos parterres



«en flor de anémona», con corolas de 10 cm, con capullo denso y vistoso rodeado de pétalos de color contrastante; variedades «en flor de peonía», con capullo central y dos o más series de pétalos de color casi siempre diferente, y tallo de 1 m; y variedades «de flor simple», llamadas comúnmente «georginas», parecidas a margaritas con pétalos colorados y anchos en relación con el capullo, más bien pequeño y de color amarillo intenso.

Las dalias enanas, que miden entre 30 y 50 cm, son muy apropiadas para formar borduras y matorrales, y pueden servir también para la composición de parterres. Dan variedades de collar, simples, dobles o «decorativas». Las dalias prefieren terreno blando y orgánico, y una exposición soleada.

La plantación de los tubérculos, cuyas modalidades figuran en el esquema de la página 145, debe realizarse a una distancia que dé espacio a las plantas según el desarrollo, que es proporcional a la altura. Por consiguiente, las dalias altas se plantarán a 70-80 cm de distancia, y las enanas, a no más de 30 cm, sobre todo si se usan como bordura.

Se aconseja podar los brotes cuando tienen una altura de 20 cm en las dalias altas y de 10 cm en las enanas, para provocar la formación de una mata ramificada capaz de producir más flores. A las dalias para cortar se les deja solamente el capullo terminal de cada tallo, con el objetivo de obtener corolas más grandes. Esta operación no es necesaria para las dalias de jardín.

Después de la floración, se procede como se aconseja para todas las plantas con órganos subterráneos perennes.

EMPARRADOS Y TREPADORAS

UNA AGRADEABLE PROTECCIÓN CONTRA LOS RAYOS DEL SOL

En todos los jardines, incluso en los más pequeños, debería tener cabida un emparrado, que representa la solución más sencilla, práctica, económica y agradable estéticamente para protegerse o atenuar los rayos del sol.

Se puede construir en la parte posterior de la casa, con lo cual aumenta el espacio habitable, o en medio del césped para crear una zona de sombra; también puede servir para convertir en un túnel vegetal el camino de acceso o una escalinata.

Un tipo de emparrado especial es el que tiene una estructura en forma de pabellón, completamente recubierto de plantas trepadoras, que algunas modalidades denominaron con el término francés *berceau*. Actualmente, se habla de glorietas, es decir, estructuras parecidas a un quiosco de jardín, que muchas veces son móviles y están cubiertas de lona impermeable, y otras constan de un armazón fijo de madera o metal para varios objetivos.

Las estructuras ligeras de hierro, pintadas de blanco, verde, rojo u otro color que combine con el de los balcones o el de las ménsulas empotradas típicas del jardín inglés, se adaptan a todos los estilos de casas e incluso mejoran su aspecto. En efecto, una fachada o una pared sin ningún atractivo se pueden ocultar, o, al revés, se les puede dar relieve con el emparrado.

Las estructuras construidas sobre pilas tras que soportan una estructura con travesaños pueden servir para casas



Passiflora cerulea en floración



Clemátides en plena floración

clásicas o rústicas, según los materiales empleados: cemento armado, piedras, ladrillos, madera pulida, de sección cuadrada o redonda.

La cobertura plana es la más racional y elegante, y la que ocupa menos lugar, tanto para el emparado como para la glorieta. Para cubrir sendas o escalinatas largas se puede utilizar una estructura en forma de arcos bajos y anchos, que se prestan a ser cubierta con rosas.

La altura mínima del emparado es de 2,60 m, pero puede aumentarse para adecuarse a las proporciones de la casa o a la extensión del área que cubre.

Las estructuras de madera han de protegerse con barnices opacos adecuados para exteriores, que, sin embargo, no anulen las características del material ni dificulten el avance de las trepadoras con raíces adventicias o de ventosas. Por otro lado, conviene taponar los orificios o las fisuras que pueda haber con mástic, para evitar que se alojen en ellos los parásitos y la erosión que lleva a cabo el agua.

Tanto las estructuras de madera como las de hierro requieren un adecuado mantenimiento periódico. Se repintan cuando la trepadora ha perdido las hojas o, si la planta es persistente, cuando esté en fase de reposo, para reducir al mínimo el riesgo de dañarla. Esto mismo es válido para la poda drástica en el caso de que se quieran renovar los soportes.

CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LAS TREPADORAS

Las especies que se suelen utilizar para recubrir muros y estructuras reciben el nombre de *trepadoras*. Conviene conocer sus características para escoger las más adecuadas para cada jardín.

Efectuaremos una distinción de las trepadoras atendiendo a los medios de que disponen para engancharse a los soportes. Algunas especies carecen de medios propios: simplemente al tener tallos largos y flexibles se utilizan con la misma función que las trepadoras, como por ejemplo las rosas sarmentosas, el jazmín, las glicinas, la vid de uva y muchas otras.

Los medios de que disponen las especies para trepar y aguantarse son:

- tallos volubles que se enrollan espontáneamente (por ejemplo, el convólculo);
- apéndices en forma de finas espirales llamados rizos o zarcillos;
- filamentos dotados de ventosas (por ejemplo, la viña virgen);
- raíces adventicias que nacen a lo largo de los tallos (por ejemplo, la hiedra).

La elección del tipo de trepadora debe tener en cuenta la extensión de la superficie que está destinada a cubrir y



Estructura de metal de una glorieta

la duración de la función protectora que se desea.

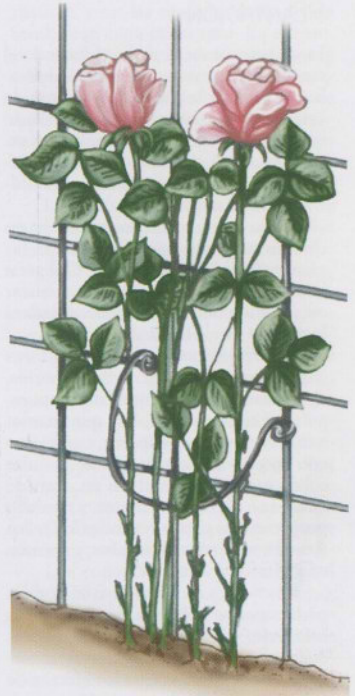
Las trepadoras anuales, algunas de las cuales crecen con tanta rapidez que en poco tiempo pueden alcanzar una longitud de varios metros, son adecuadas para soluciones provisionales, por ejemplo dar sombra solamente durante el verano y dejar pasar el sol en el período invernal. Dado que sus tallos conservan una consistencia relativamente tierna y tienen una vida corta, se pueden sembrar al pie de los árboles sin dañarlos. Es preciso recurrir a ellas cuando, cerca de la casa o del emparado, la cantidad de tierra es escasa o poco profunda, debido a los cimientos de la edificación, y ello no permite la plantación de plantas perennes, que podrían sobrevivir, pero no alcanzar la longitud propia de la especie.

Para vestir superficies de una cierta amplitud la siembra debe ser densa, en dos o más hileras. Las soluciones definitivas se obtienen con las trepadoras arbustivas de hoja persistente o caduca, según se quiera un efecto protector para todo el año o sólo para el verano. Debemos saber que las trepadoras son muy eficaces para contrarrestar el recalentamiento de las paredes y mantener el frescor dentro de la casa. Dado que esta acción de sustracción de calor no es deseable en invierno, la solución más racional es elegir una especie como la viña virgen, que al llegar los primeros

fríos se reduce a un fino reticulado de tallos desnudos.

En el caso de los muros orientados al sudoeste, las especies más idóneas, incluso en climas templados, son las muchas variedades de *Clematis*, rosas, glicinas, algunas begonias y pasifloras (cuyos frutos, de color naranja oscuro, son comestibles). En cambio, cuando el muro recibe poco sol, porque está orientado al noreste, son más útiles especies como la hiedra, el jazmín amarillo (*nudiflorum*), la viña virgen (*Parthenocissus*), la clemátide de montaña, la madreselva y la hortensia petiolaris. Esta última es una trepadora insólita que puede alcanzar una altura de 20 m y florece en verano con inflorescencias planas, llamadas «cofia de encaje», de

color crema en el centro y blanco por fuera; se adhiere a las paredes, a los troncos y a los emparrados mediante raíces aéreas. En las zonas mediterráneas de clima muy cálido se adaptan perfectamente y resultan altamente decorativas las *Buganvillea*, la *Hoya*, el jazmín blanco y las rosas, trepadoras o sarmentosas. Sólo en el caso de que el emparrado esté suficientemente separado de la casa se pueden sustituir las trepadoras ornamentales por fructíferas que presentan las mismas características, como la actinia y la vid de uva de mesa. La distancia de la vivienda se aconseja por la necesidad de aplicar tratamientos antiparasitarios o para evitar la presencia de molestos insectos durante el período de maduración de los frutos.



Los tallos sarmentosos se pueden sujetar con alambre



Vistosa floración de buganvilla

La bignonia tiene una rica floración



Falso jazmín en floración



PLANTACIÓN

La plantación de trepadoras, cuando el emparrado es anexo a la casa, puede realizarse junto a la pared o en la base de los postes de soporte, manteniendo una distancia de 50 cm de cualquier estructura, para evitar que las raíces dañen los fundamentos y faciliten las infiltraciones de agua.

Dado que los perchones crecen en dirección al sol, hay que plantar las plantas en el lado de sombra. Obligar a la planta mediante ataduras a avanzar en sentido contrario es una verdadera lucha que no da buenos resultados.

Al principio todas las trepadoras deben guiarse a lo largo de los soportes, de modo que formen una cobertura regular; a continuación, hay que mantener la vegetación compacta, aunque no con un grosor excesivo, para que no se sobrecargue la estructura en caso de nevadas o de vientos fuertes, y también porque en las partes centrales los tallos tienden a quedar desnudos y forman una antiestética red seca.

En otoño y en primavera se poda la parte superior y se vacía la inferior. Si es necesario, se pueden podar varias veces durante el período vegetativo, recordando, sin embargo, que los efectos de la poda estimulan la vegetación en primavera y la deprimen en verano. Siempre respetaremos las normas específicas de las plantas que dan flor.



Las enredaderas se deben plantar a una cierta distancia de las estructuras de soporte, teniendo en cuenta su futuro desarrollo



Para un mantenimiento eficaz del emparrado se debe podar la parte externa y «vaciar» la parte interna cortando todos los brotes nuevos

LA HIEDRA

La hiedra (*Hedera* – Araliáceas) es una planta arbustiva, trepadora gracias a sus raíces aéreas, que incluye numerosas variedades persistentes, rústicas y espontáneas en nuestro clima, que pueden cultivarse en los jardines, y otras de origen exótico, que se incluyen en la categoría de las plantas de apartamento.

La especie es sólo una: *Hedera elix*, que en estado espontáneo comprende algunas variedades que se diferencian por el porte y las características del follaje. Todos hemos tenido ocasión de observar las menudas hojas de lóbulos puntiagudos y venas blancas visibles, típicas del sotobosque, y las grandes hojas brillantes, de lóbulos romos, de la hiedra que recubre las paredes viejas y los troncos muertos. A partir de estas variedades, los profesionales han obtenido otras de hojas abigarradas o reflejos de color bronce, pero, en general, las denominadas «hiedra blanca» y «hiedra áurea» son de origen exótico.

Una característica de la hiedra común es la diversidad de los tallos, que cuando tienen la posibilidad de adherirse al terreno, a los troncos o a las paredes, emiten raíces y hojas de márgenes profundamente incisos, mientras

que cuando les falta la superficie de apoyo dejan de producir raíces y las hojas presentan márgenes enteros o levemente ondulados. Gracias a esta particularidad se pueden obtener arbustos y arbolitos de copa caída sosteniendo los tallos hasta la altura deseada, aprovechando, por ejemplo, troncos muertos. Las ramas que no tienen raíces durante el verano producen flores menudas de color blanco verdoso, a las que siguen en otoño bayas negras, amarillas, rojas o blancuzcas.

La hiedra tiene una capacidad de desarrollo notable, como demuestra el hecho de que cuando el sustrato es poco profundo los tallos se alargan hasta 30 m. Son particularmente decorativas las variedades «Oro de Bogliasco», con dibujo dorado, y la «Souvenir de Marengo», con hojas verde oscuro y margen blanco. Ambas temen exposiciones frías y ventosas. La hiedra se adapta a cualquier clima y conserva siempre las hojas. El terreno debe ser rico, fresco y permeable, incluso puede ser poco profundo, y debe estar situado a la sombra o a media sombra. La poda debe contener el desarrollo excesivo. Se cortan las ramas secundarias en agosto y las principales de las formas arbustivas en marzo. La multiplicación,

que en estado natural es espontánea mediante semilla, se logra más rápidamente por esqueje o acodo, lo cual resulta facilísimo gracias a la existencia de raíces en los tallos.

EL CONVÓLVULO O CAMPANILLA

El convólvulo (*Convolvulus*) o campanilla está presente en nuestra flora espontánea en muchas formas, las más difundidas de las cuales son la campanilla y la soldanella, especies invasoras que forman rápidamente estratos densos e impracticables en los terrenos sin cultivar.

Dentro de las especies cultivadas de este grupo son apreciadas las trepadoras como el *C. tricolor*, vivaz o anual según el clima, que también recibe el nombre de «bella de día», porque sus flores se abren por la mañana y se cierran al anochecer.

La corola de la especie típica es amarilla en la base, blanca en la zona intermedia y azul en la orla, pero también hay variedades con otras combinaciones de colores, en las que aparece el carmesí, la pervinca, el azul oscuro y el morado.

Son de gran utilidad para cubrir terreno las especies perennes (vivaces en climas fríos), de modestas dimensiones, que forman con sus tallos reptantes un estrato de vegetación continuo. Las más conocidas son el *C. althaeoides*,



Dondiego de día. (Fotografía de Oxadis)

de hojas menudas de color gris verdoso y corolas rosa púrpura; el *C. japonicus*, de campanulas dobles rosas que florecen en mayo y durante todo el verano; y el *C. mauritanicus*, no rústico, con abundante floración de color púrpura en verano. Estas especies rastreras, cuyos tallos alcanzan fácilmente los 2 m de longitud, pueden utilizarse como colgantes o trepadoras.

Incluimos en este grupo otra convolvulácea que pertenece a otro género denominado *Ipomoea* y que se conoce con el nombre común de «campanilla trepadora»; comprende varias especies que se desarrollan con rapidez y dan muchas variedades. Algunas son anuales, otras perennes, pero al ser originarias de los climas tropicales o mediterráneos no son

rústicas y en las regiones frías deben sembrarse cada primavera. Es el caso, por ejemplo, de la *I. tricolor*, que posee tallos delgados que alcanzan los 4 m y campanulas muy abiertas, de 10 cm de anchura, rojas con garganta y orla blancas, que florecen todo el verano. Hay variedades con flores estriadas de azul y blanco, celeste, azul, rojo, blanco.

La *I. lobata* (3 m de altura) florece también todo el verano con campanillas agrupadas en espigas que son de color carmesí cuando se acaban de abrir y cambian a naranja, luego a amarillo y, antes de marchitar, a blanco. La *I. purpurea* es anual, trepadora (3 m de altura) y comprende muchas variedades de infinidad de colores, aunque las más comunes son de color púrpura-violeta; sus corolas pueden estar aisladas o formando grupos, tienen unos 6 cm de anchura y duran un máximo de dos días; además, se descolorean muy deprisa y se cierran, cuando la insolación es fuerte, a media mañana, por lo cual esta especie necesita posiciones a media sombra.

Los convólvulos no tienen exigencias particulares en cuanto al terreno, que sólo ha de cumplir con la condición de ser permeable. La exposición puede ser a pleno sol o a media sombra. Pueden sembrarse directamente en el terreno en primavera. Las especies que conservan el aparato aéreo se multiplican muy fácilmente por acodo. Para obtener una floración abundante y prolongada es muy importante eliminar las flores marchitas.

TREPADORAS ANUALES (VIVACES O PERENNES EN LOS CLIMAS TEMPLADOS)



sol



media sombra



sombra

Nombre	Exposición	Altura (m)	Colores de las flores	Época de floración
<i>Cobaea</i> spp. cobaea (Polemoniáceas)		6	azul, violeta	julio-octubre
<i>Convolvulus</i> spp. convólvulo o campanilla (Convolvuláceas)		2	púrpura, azul	junio-septiembre
<i>Dolichos</i> spp. dolico (Leguminosa)		5	púrpura, violeta, blanco	julio-septiembre
<i>Humulus lupulus</i> lúpulo (Cannabidáceas)		10	verde amarillento (brácteas)	julio-agosto
<i>Ipomoea</i> spp. ipomea (Convolvuláceas)		5	todos	junio-septiembre
<i>Lathyrus odoratus</i> guisante oloroso (Papilionáceas)		3	rosa, rojo, púrpura, violeta, blanco, amarillo	mayo-agosto
<i>Mina lobata</i> mina (Convolvuláceas)		5	naranja, rojo cereza, rosa	julio-septiembre

TREPADORAS PERENNES DE HOJA CADUCA



Nombre	Exposición	Altura (m)	Colores de las flores	Época de floración
<i>Campsis</i> spp. campsis (Bignoniácea)		12	rojo bermellón	julio-septiembre
<i>Clematis</i> spp. clemátide (Ranunculácea)		10	celeste-violeta, rosa, lila, blanco	abril-julio
<i>Hydrangea</i> spp. hortensia (Saxifragácea)		20	blanco	junio-julio
<i>Jasminum officinalis</i> jazmín medicinal (Oleácea)		4	blanco	junio-octubre
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> vid de Canadá (Vitácea)		25	(follaje) rojo	otoño
<i>Polygonum</i> spp. polígono (Polygonácea)		15	blanco	julio-octubre
<i>Rosa</i> spp. rosa (Rosácea)		10	todos salvo azul celeste-azul	mayo-septiembre
<i>Wistaria sinensis</i> glicina (Papilionácea)		15	azul celeste-violeta, blanco, rosa	mayo-junio

TREPADORAS PERSISTENTES



Nombre	Exposición	Altura (m)	Colores de las flores	Época de floración
<i>Bignonia</i> spp. begonia (Bignoniácea)*		10	rojo, naranja	mayo-junio
<i>Bougainvillea</i> spp. buganvilla (Nictaginácea)*		12	rosa, rojo, lila, morado, teja, óxido, blanco (brácteas)	junio-septiembre (persistentes en invierno)
<i>Celastrus</i> spp. celastro (Celastrácea)		10	blanco verdoso (bayas rojas)	junio-julio
<i>Evonimus radicans</i> evónimo (Celastrácea)		6	verdoso (frutos rosa)	julio-agosto
<i>Hedera elix</i> hiedra (Ederácea)		30	blanco verdoso	junio-agosto
<i>Hoya camosa</i> flor de cera (Asclepiadácea)		15	blanco	junio-agosto
<i>Jasminum</i> spp. jazmín (Oleácea)		30	blanco	junio-septiembre
<i>Lonicera</i> spp. madreselva (Caprifoliácea)		10	blanco, amarillento, naranja (bayas rojas, negras)	abril-julio
<i>Mandevilla</i> spp. mandevilla (Apocinácea)		4	blanco	julio-agosto
<i>Maurandia</i> spp. maurandia (Escrofulácea)		4	blanco, lila, morado, rosa, lavanda	agosto-septiembre
<i>Passiflora</i> spp. pasiflora (Pasiflorácea)**		6	azul, púrpura, blanco (frutos naranja)	junio-octubre
<i>Solanum</i> spp. jazmín nocturno (Solanácea)		8	púrpura	junio-octubre
<i>Trachelospermum</i> spp. falso jazmín (Apocinácea)		15	blanco	mayo-julio

* rústica; ** semirústica.

UN PEQUEÑO ESPACIO PARA CULTIVOS SIMPLES: LAS MEDICINALES Y LAS AROMÁTICAS

COLOCACIÓN

En la situación actual de resurgimiento de la herboristería, tanto en el campo farmacológico como culinario, es difícil resistir la tentación de reservar un poco de espacio y dedicar algo de tiempo al cultivo de las plantas medicinales, de mágicas virtudes, y a las plantas aromáticas, que constituyen un complemento obligatorio de muchas recetas.

Aparte del componente romántico, esta idea es interesante para acabar con el saqueo de la flora espontánea, que se encuentra en una situación que empieza a ser delicada, así como para evitar recoger por equivocación muchas hierbas, que no sólo son inútiles, sino muchas veces perjudiciales. En primer lugar, hay que informarse sobre sus características

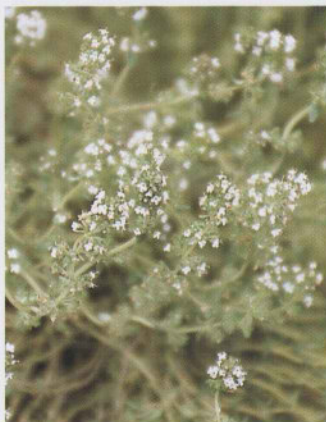


Matarral de romero

Planta de Salvia officinalis



Flores de tomillo



Cebollino



PLANTAS MEDICINALES

Relación de las plantas medicinales más fáciles de encontrar y de uso más habitual:

- ajeno
Artemisia absinthium
(Compuesta)
- ajonjera
A. arch.
(Umbelífera)
- árnica
Arnica montana
(Compuesta)
- aro
Arum maculatum
(Aráceas)
- bardana
Arctium lappa
(Compuesta)
- betónica
Stachys byzantina
(Labiada)
- borraja
Borragio officinalis
(Botraginácea)
- celidonia
Chelidonium majus
(Papaveráceas)
- eneldo
Anethum graveolens
(Umbelífera)
- galio
Galium verum
(Rubiáceas)
- genciana
Gentiana lutea
(Gencianáceas)
- hiedra terrestre
Glechoma hederaceum
(Labiada)
- hierba Cariofilada
Geum urbanum
(Rosáceas)
- hipérico
Hypericum perforatum
(Pricáceas)
- hisopo
Hissopus officinalis
(Labiada)
- lavanda
Lavandula officinalis
(Labiada)
- malva
Malva silvestris
(Malvácea)
- manzanilla
Matricaria chamomilla
(Compuesta)
- melisa
Melissa officinalis
(Labiada)
- sanguinaria
Polygonum officinale
(Poligonáceas)
- tanaceto
Tanacetum vulgare
(Compuesta)
- valeriana
Valeriana officinalis
(Valerianáceas)

PLANTAS AROMÁTICAS

Relación de las plantas aromáticas más fáciles de encontrar y de uso más habitual:

Especies perennes

- cebollino
Allium schoenoprasum
(Liliáceas)
- estragón
Artemisia dracunculosa
(Compuesta)
- hierba balsamita
Pyethrum balsamita
(Compuesta)
- mejorana
Origanum majorana
(Labiada)
- menta
Mentha viridis
(Labiada)
- orégano
Origanum vulgare
(Labiada)
- romero
Rosmarinus officinalis
(Rutáceas)
- ruda
Ruta graveolens
(Rutáceas)
- salvia
Salvia officinalis
(Labiada)
- tomillo
Thymus vulgaris
(Labiada)

Especies anuales

- ajedrea
Santureja hortensis
(Labiada)
- albahaca
Ocimum basilicum
(Labiada)
- anís
Pimpinella anisum
(Umbelífera)
- cerafollo
Anthriscus cerefolium
(Umbelífera)
- cilantro
Codriandrum sativum
(Umbelífera)
- comino
Cominum cyminum
(Umbelífera)
- guindilla
Capsicum frutescens
(Solanáceas)
- perejil
Petroselinum sativum
(Umbelífera)



y su medio natural en textos de botánica específicos. Buscar hierbas medicinales y aromáticas requiere una serie de conocimientos sobre las características botánicas de cada especie, la época del año y la manera como se recogen.

La posibilidad de cultivarlas en el jardín permite disponer de plantas de identificación cierta, obtenidas inicialmente de semillas o a partir de plantitas. Además, poseen características ornamentales variadas, gracias a la selección de variedades nuevas con formas, colores y dimensiones de las hojas muy ornamentales, conservando las propiedades de las especies originarias.

La oferta de este tipo de plantas en los viveros aumenta día a día, gracias a lo cual no es difícil reunir una colección rica e interesante. Por otro lado, cultivándolas en el jardín se pueden recoger en el momento idóneo.

Por lo general, las aromáticas se plantan en los bancales del huerto. Si

se cultivan en el jardín, deben colocarse en un lugar de acceso cómodo para la persona que utiliza la cocina, es decir, cerca de la casa. Algunas especies, de ambos grupos, pueden sumarse sin desentonar en los parterres de herbáceas mezcladas con las flores (salvia, romero, guindilla, árnica, manzanilla), pueden ser elementos de la bordura a lo largo del camino de acceso (cebollino, lavanda, valeriana), del jardín rocoso (tomillo, genciana, menta y melisa) o también se pueden cultivar en grandes contenedores junto a algunos arbustos. Otras, en cambio, por ejemplo casi todas las medicinales, tienen menos valor ornamental, y, por lo tanto, conviene encontrar un espacio adecuado para ellas.

Tal como hacían los monjes en sus huertos, las hierbas aromáticas y curativas se pueden plantar en un lugar destinado específicamente para ellas, protegido por una valla que impida curiosear

a perros y gatos, para que se puedan recoger sin tener que lavarlas. Se aconseja adornar el recinto con plantas que puedan tener funciones afines, como la mora, la rosa canina, el majoleto, la lavanda, la ginesta, el brezo, que ocupan todas ellas un lugar en herboristería.

En el huerto no debe haber árboles. Las especies que necesitan sombra se protegen con pajizo o se cultivan con otras que formen matorrales. Todas las plantas se benefician del riego con agua de lluvia, que, teniendo en cuenta la poca cantidad que necesitan, se puede recoger en el recinto mismo en un viejo bebedero de piedra.

Es importante mantener un orden escrupuloso para utilizar racionalmente las hierbas y para lograr el mejor resultado estético.

Se aconseja, en todos los casos, marcar las plantaciones de aromáticas y medicinales con los cartelitos correspondientes.

EL RINCÓN MÁS SOLEADO

En muchos jardines, de climas incluso templados, se puede encontrar un espacio constantemente iluminado y soleado, con terreno particularmente árido, rocoso y arenoso, que se calienta rápida y fácilmente. Este es el lugar ideal para las suculentas y para todas aquellas especies que cuentan con tantos aficionados en lugares con climas en donde parecería imposible cultivarlas.

Plantamos en tiesto las más apreciadas, directamente en la tierra las otras, tomando algunas precauciones en invierno, y obtenemos un desierto en el lugar más inesperado.

Espostoa mirabilis



Junto a las especies propias de climas cálidos, se plantan variedades que, pese a ser xerófitas, cubren terrenos rocosos de montaña y, al igual que las suculentas de las zonas áridas, se caracterizan por las hojas carnosas y por las limitadísimas exigencias hídricas y de sustrato. También se incluyen en este grupo las monocotiledóneas arbóreas y arbustivas que se conocen comúnmente como palmeras, que se cultivan de modo parecido y que prefieren los mismos climas y terrenos.

En los lugares en donde el verano es muy caluroso, la lluvia escasa y la posibilidad de riego muy limitada, la necesidad tiene que convertirse en virtud y el jardín debe contar con la presencia de especies «del desierto», que con su originalidad confieren encanto, exotismo y elegancia al conjunto. En algunos casos la floración es muy corta, pero los colores son llamativos y el aspecto estético se ve reforzado por las formas insólitas y los colores de los tallos, por el contraste cromático de las hojas, por las espinas, los frutos y todo lo que una suculenta puede dar. Son buenos ejemplos los higos chumbos del sur de España, las euforbias y las álces de la costa de Liguria en Italia, las cotiledóneas florecidas de las regiones prealpinas y las alfombras de sedum y persistentes de las rocas alpinas.

LAS PLANTAS CRASAS

Muchas plantas crasas se pueden cultivar al aire libre todo el año, siempre que se respeten las características medioambientales de cada especie, que son muy diversas.



Siempreviva en floración

Las especies que se comercializan más habitualmente y que se incluyen en la categoría de plantas de interior pueden formar parte del jardín en las regiones del sur de la península y, en general, en las zonas costeras, puesto que soportan temperaturas mínimas de 5 °C, aproximadamente, y sólo necesitan una protección provisional en inviernos fríos. Para ello se usan telas de paja, nunca lonas de polietileno, porque favorecen las acumulaciones de humedad, muy temidas por estas plantas.

El consejo de adecuar el jardín al paisaje es más necesario que nunca en el caso de las plantas crasas, que a me-



Echinocactus grusonii

nudo son motivo de graves errores estéticos. Cuando se habla de ambiente adecuado es imprescindible conocer el lugar de origen o tener referencias prácticas sobre la luz, la temperatura y las características del terreno. Normalmente, se distingue entre:

■ **especies de la selva:** necesitan tibieza, sombra o media sombra, y una humedad constante; se plantan en un lugar que reúna estas condiciones, por ejemplo bajo la protección de árboles de copa ligera;

■ **especies del desierto:** prefieren luminosidad y un terreno seco, y, por lo tanto, se deben plantar en posiciones soleadas.

Recordemos que la exposición a pleno sol o una buena iluminación para las especies que lo necesitan potencian las características más valiosas de las plantas grasas desde el punto de vista estético: colores intensos, espinas largas y fuertes, pelusa abundante.

LA DISPOSICIÓN

En lo que respecta a la disposición de las plantas crasas, en los jardines del litoral se pueden obtener setos particularmente decorativos y perfectamente armonizados con el paisaje con especies de porte columnar, como las eufor-

bias y los *Cereus*, o de porte ramificado, como la higuera chumba. Se forman borduras con áloes y ágaves (plantas suculentas), que son muy resistentes al viento. Las especies con tallos postrados o colgantes, como la escarchada o «higuera de los Otentotos» y las echeverías gigantes, se prestan para adornar muros bajos. Finalmente, las muchas especies que forman rosetas densas y apiñadas, como las echeverías enanas de los climas templados y persistentes de los tejados de los climas fríos, y las muchísimas variedades de sedum, que se propagan como una alfombra, son idóneas para el jardín rocoso y para dar

consistencia a los taludes. También hay cotiledóneas de flor y saxifragas en numerosas variedades que se adaptan a todos los climas; con ellas se forman borduras, grupos y parterres.

NECESIDADES HÍDRICAS

La capacidad de acumular agua, típica de los tejidos «grasos», no es ilimitada, sino que está relacionada con la intensidad del recambio y el ritmo de crecimiento de las plantas: cuando la transpiración es modesta y se produce una estasis vegetativa a causa de condiciones ambientales adversas, la presencia en el terreno de un exceso de agua provoca asfixia y podredumbre de la raíz, y favorece la invasión de los mohos.

En cuanto a la cantidad y la frecuencia del riego, la propia estructura de cada especie nos proporciona una información orientativa; es decir, deberemos guiarnos por la «carnosidad» de los órganos y, por lo tanto, la capacidad de las reservas hídricas y la eficacia de los medios de defensa contra la evaporación.

Como todas las demás plantas, las crasas se riegan con frecuencia, respetando siempre la norma de distribuir cantidades muy reducidas de agua en el periodo comprendido entre la reanudación vegetativa y el término de la floración o, si esta no se produce, en el momento en que haya un descenso de la actividad vegetativa. Luego se disminuye el suministro de agua hasta suspenderlo por completo durante el periodo de reposo. Al finalizar dicho periodo, se reanuda el riego de modo muy progresivo, primero humedeciendo el terreno para estimular la re-

EL MANTILLO ADECUADO PARA LAS PLANTAS CRASAS

Una indicación válida para la preparación del mantillo se obtiene a partir del aspecto de las plantas: cuanto más se asemejen a las especies comunes, es decir, si no presentan las características típicas de modo tan evidente, más se adaptan a un terreno tendencialmente rico, blando y fresco, mientras que las plantas que tienen un aspecto claramente xerófilo requieren un sustrato relativamente pobre y se contentan muchas veces con una cucharada de tierra entre la roca. Se puede preparar un sustrato de base mezclando a partes iguales arena de río, gruesa y bien lavada, y mantillo de hojas, añadiendo posteriormente 1/4 de turba para las especies de la selva y 1/4 de arena para las especies del desierto. A muchas plantas crasas del segundo grupo les va bien una parte de cascotes. Es muy importante, para todas las especies, la disposición de un estrato de grava gruesa en el fondo del hoyo para facilitar el drenaje. Pese a la diversidad de composición, en ambos casos el requisito necesario es un grado notable de permeabilidad que no permita el estancamiento del agua.

novación del aparato radical y posteriormente regulando el riego en función de la capacidad de desarrollo de cada especie, que generalmente es muy modesta.

LA FERTILIZACIÓN

La fertilización de las plantas crasas no presenta problemas particulares. Las espontáneas o naturalizadas no son exigentes, aunque se benefician de un estímulo moderado en la reanudación vegetativa. En los comercios especializados existen fertilizantes estudiados para las plantas crasas, pero también se pueden utilizar los productos que se comercializan para plantas comunes debidamente dosificados.



Opuntia bergeriana, llamada corrientemente «almobada de la suegra»

Ejemplares de cactáceas



Debe ser particularmente contenido el abono de las especies exóticas, de las que no habrá que esperar el crecimiento y la floración que son capaces de realizar en su hábitat natural, debido a los problemas de aclimatación. Tanto el riego como el abono se suspenden durante el periodo de reposo.

Cactáceas de diferentes formas



Conjunto variopinto de injertos de cactáceas



LAS PALMERAS

Originarias casi todas de países tropicales, las palmeras han pasado a formar parte del paisaje mediterráneo, aclimatadas a la perfección y adaptadas estéticamente entre pinos marítimos y adelfas. Las palmeras constituyen un grupo vegetal muy antiguo, formado por especies con características comunes inconfundibles:

■ el tallo es en forma de columna, sin ramificaciones, de altura y diámetro variables, y superficie fibrosa, a causa de la presencia de pedículos anchos y envoltentes que persisten en la planta, replegándose hacia el exterior después de la caída de las hojas;

■ las hojas, llamadas *palmas*, se insertan en el tronco formando una «cabeza» alta y presentan, según las especies, hoja entera con nervadura en forma de pluma o dividida en elementos finos dispuestos en forma de abanico o bien como las barbas de una pluma;

■ las flores son verdosas, agrupadas en inflorescencias voluminosas llamadas *espádices*, que generalmente permanecen ocultas entre las palmas, envueltas por una bráctea leñosa o herbácea y de colores vistosos, la «espata».

Hay muchas especies de palmeras ornamentales que resisten el frío y vegetan bien en nuestra península, en medios bastante diferentes de los del lugar de origen. Téngase en cuenta, sin embargo, que, debido a su aspecto peculiar, estas plantas desentonan en lugares en donde falta el marco natural.

LOS CUIDADOS

Las palmeras necesitan una posición soleada y abierta y un terreno capaz de conservar el frescor alrededor de las raíces, aunque sin permitir el estancamiento del agua. Se plantan los ejemplares ya dotados de un buen aparato radical, cultivados durante unos años en contenedores más profundos de lo normal para secundar el desarrollo natural de las raíces. Siguiendo este mismo criterio se prepara el hoyo: se coloca en el fondo un estrato de piedras para el drenaje, luego uno de cascotes, y se procede con las pautas habituales para la plantación, rellenando el espacio alrededor del pan de tierra con mantillo muy rico. Es útil mantener el acolchado; y la planta debe regarse, incluso la copa, durante el período estival.

LAS PALMERAS PARA EL JARDÍN

☀ sol ☀ media sombra ☁ sombra

Especie	Exposición
<i>Brathea</i> *	☀ ☀
<i>Chamaedorea</i> *	☀ ☀
<i>Chamaerops</i> *	☀ ☀
<i>Cocos</i>	☀ ☀
<i>Erythea</i>	☀ ☀
<i>Jubaea</i>	☀ ☀
<i>Kentia</i> o <i>Howea</i> *	☀ ☀
<i>Livistona</i> o <i>Corypha</i> *	☀ ☀
<i>Phoenix</i>	☀ ☀
<i>Sabal</i> *	☀ ☀
<i>Trachycarpus</i>	☀ ☀
<i>Washingtonia</i>	☀ ☀

* no rústica, especialmente indicada para jardines del litoral.

Phoenix canariensis



Las palmeras dan al jardín un aire exótico



EL JARDÍN ROCOSO

Incluso en las planicies, los jardines presentan pequeños espacios en pendiente: junto a la rampa del garaje o la casa unifamiliar elevada artificialmente, en el punto en donde se han acumulado deshechos que ha sido poco conveniente eliminar por motivos económicos, etc. Estas áreas son lugares idóneos para la realización del jardín rocoso. En realidad, la localización mejor es en terrenos con pendiente natural, en colinas o montañas, donde los componentes básicos, es decir, las piedras, ya forman parte del terreno natural.

El jardín rocoso, o *rock-garden*, es producto de la fantasía de los ingleses, muy aficionados a estudiar y copiar todas las manifestaciones de la naturaleza. Y para ello han transportado las rocas de la montaña a sus pequeños jardines, añadiendo combinaciones de especies y mejorando notablemente el aspecto estético, con el gusto y el estilo típicamente anglosajones.

Hoy en día, todas las especies que se utilizan son originarias de cualquier zona geográfica, y, gracias a las selección de especies enanas y resistentes a los climas más variados, las posibilidades de elección colman todas las exigencias. En estado natural las rocas y las raíces de las plantas cumplen la función de impedir que el agua de la lluvia arrastre la tierra (erosión de superficies en pendiente). Las especies vegetales con aparato radical expandido y superficial son las más adecuadas para ocupar terrenos de grosor limitado, como los que se forman sobre roca en las montañas. Las condiciones climáticas de las zonas montañosas, que son particularmente duras, comportan el desarrollo de especies bajas, como las ras-

terras, los pequeños arbustos y muchas especies anuales o perennes con exigencias nutritivas muy limitadas.

CÓMO SE PROYECTA

La construcción de un jardín de roca no es difícil, de modo que destinando un pequeño espacio o toda la superficie disponible se pueden obtener resultados valiosos. Sin embargo, las condiciones necesarias son la proyección previa y la elección y distribución de las especies, para evitar que, debido a las características peculiares y llamativas del jardín rocoso, se convierta en un elemento estridente que contraste con el resto del jardín.

Antes de la realización, es necesario estudiar detenidamente la ambientación. Es evidente que este tipo de jardín no puede convivir con los parterres tradicionales, con los setos de estilo italiano, con las escalinatas de cemento o, peor aún, con las fuentes renacentistas y las estatuas.

La mejor forma sería concebirlo de manera parecida a los peñascos, los despeñaderos, los cascajos y los arenales, que desde los Pirineos hasta el mar albergan en sus anfractuosidades una

curiosa y bellísima vegetación, tan especializada que representa un fenómeno de aislamiento geográfico.

Respecto a los materiales necesarios para la realización de la rocalla, se pueden conseguir fácilmente fragmentos de roca áspera, piedras de río muy pulidas y bloques de acantilado erosionados por las olas.

Con estas premisas no queremos dar a entender que el *rock-garden* deba concebirse como una «pieza de coleccionista», aunque algunos aficionados lo construyan para acoger el mayor número de plantas típicas de la flora espontánea de diferentes medios. Simplemente no debe utilizarse para cultivar de manera indiscriminada cualquier planta, sino aquellas que por porte, aspecto de las flores y exigencias específicas son las más adecuadas.

ELECCIÓN DE LAS ESPECIES Y REALIZACIÓN

Se necesita mucha afición para determinar qué especies se pueden combinar entre sí.

En general, son adecuadas las combinaciones entre especies con exigencias

Sección de un rock-garden con contenedores para plantas acuáticas





Mentha silvestre sobre una protuberancia rocosa

de clima y terreno parecidas. Para los taludes y los jardines rocosos son muy interesantes las especies enanas de raíces rizomatosas, como el *Geranium argenteum* (8 cm de altura), de hojas claras y velludas y flores rosa con venas moradas, entre junio y julio; el *G. cinereum* (10-15 cm de altura), con follaje gris verde y flores rosa magenta con garganta negra, entre mayo y octubre; el *G. wallichianum*, rastrera, con hojas verde claro y flores azul púrpura entre julio y septiembre.

En cuanto a las especies más altas, son adecuadas el *G. sanguineum* (30 cm de altura), colgante, con flores carmesí o blancas entre junio y septiembre; el *G. tuberosum* (30 cm de altura), con flores azul violeta entre mayo y junio; el *G. pratense* (50-80 cm de altura), con flores azules o violetas con venas carmesí, entre julio y septiembre, y que incluyen variedades con flores dobles. Estas, junto al brezo, algún arbusto de porte postrado, algún arbolito enano, pajueta o plumeros, son más adecuadas si la construcción es amplia y posee oquedades bastante profundas.

Dado que las especies son muy variadas, la estructura debe realizarse de manera que ofrezca unas condiciones microambientales diferentes para poder albergar el mayor número posible de especies.

Si el espacio lo permite, la rocalla se construye en varias vertientes, para ofrecer diferentes formas de insolación. Si esto no es posible, las diferenciaciones por lo que respecta a la exposición solar se pueden lograr cambiando la inclinación en algunas partes, dando sombra a una cuenca con una roca grande y formando elevaciones en la superficie del terreno. La forma más sencilla de crear condiciones diferentes es usar distintos sustratos: húmedo y blando, calcáreo y compacto, arenoso e incoherente, según los casos.

Antes de construir la estructura, es preciso haber realizado un proyecto definitivo de las rocas y las especies.

La rocalla puede realizarse modificando una pendiente pedregosa o un re-

lieve obtenido con movimiento de tierras. Si es necesario, para corregir un terreno excesivamente compacto se excava en diferentes puntos para introducir piedras grandes.

En terreno llano, la rocalla se eleva apoyando los materiales en la superficie. Si se desea que alcance una cierta altura, se debe estabilizar hundiendo en el terreno las piedras grandes por la base hasta la mitad, fijadas entre ellas con cemento o apoyadas a un murete construido en forma de trinchera y recalzado luego con tierra y piedras. Dado que la rocalla está destinada a acoger especies típicas de terrenos con muy buen drenaje, la masa debe estar formada por tierra mezclada con grava y algunas piedras grandes, mientras que el último estrato ha de estar formado por 20 cm como mínimo de mantillo. En un principio es preferible utilizar mantillo uni-

versal, que se modifica, si es necesario, en el momento de plantar cada especie con otro tipo de mantillo y arena.

Las piedras utilizadas para la construcción deben ser bastante grandes y se hunden profundamente, desde la base hasta la parte alta del terreno, comprimiendo cada vez la tierra. Si es necesario, se inmovilizan con un poco de cemento, sin que se vea.

Los materiales empleados deben ser del mismo tipo, pero a ser posible con formas variadas. Se usarán piedras planas para aguantar las especies colgantes y piedras con muchas oquedades para las plantas más minúsculas.

El terreno en donde se dispone la montaña debe estar totalmente limpio de herbáceas y de raíces, para no correr el riesgo de que alguna planta extraña se introduzca en la piedra, la fisura y la desestabilice.

Un murete seco sostiene el jardín rocoso alrededor de un árbol



Estrellas alpinas y rastreras de montaña



Suculentas de hoja ancha y rastreras compactas se alternan en las pequeñas anfractuosidades



EL JARDÍN ACUÁTICO

El agua ha sido siempre un elemento muy importante desde los inicios de la historia del jardín. Es la protagonista principal en algunos estilos concretos (por ejemplo, en el jardín japonés) y, en general, se considera un elemento capaz de crear sensación de paz, soledad y tranquilidad.

La presencia de agua ilumina el jardín, le da un agradable movimiento cuando hay espacio suficiente para formar pequeños arroyos y lo convierte en un oasis mágico cuando el agua está calmada y refleja a pleno sol la vegetación y las construcciones cercanas. En muchas regiones con abundancia de agua, este elemento permite enriquecer el jardín con pozos, estanques o pequeños lagos que deparan deliciosas sorpresas. Deben estar dispuestos en una posición soleada.



Lago natural con vegetación acuática (cañizal) y bosquecillo al fondo

Juncos en tiesto colocados sobre fondo bajo y pedregoso



Por otro lado, se obtiene el doble efecto de conservar el medio ambiente vivo, exuberante y sano, y de mejorar el crecimiento de las plantas. Además, al final del invierno se logra aumentar más rápidamente la temperatura del agua, lo cual beneficia a las plantas y a los animales que viven en ella.

La presencia de insectos, moluscos y peces puede ayudar a mantener el estanque depurado y autosuficiente. No es necesario disponer de espacios enormes. Con los medios técnicos adecuados se pueden preparar contenedores de agua de pocos metros cuadrados de superficie. En los grandes espacios se pueden construir surcos de limitación que den lugar a torrentes, fuentes y pequeños estanques. Utilizando agua potable poco se puede hacer, y habrá que

*Ciperácea**Caña de cenagal*

conformarse con una pequeña fuente o tanque destinados a pocas pero características especies botánicas.

Las dimensiones del estanque deben estar proporcionadas con la amplitud del jardín, y sólo si su superficie lo permite se puede pensar en grandes construcciones, como lagos proyectados con diferentes niveles de profundidad y con el fondo cubierto con rocas y algas, que tendrán la función de conservar el agua limpia y oxigenada.

Para crear un pequeño estanque o arroyo no se necesitan grandes volúmenes de agua ni disponer de un aporte constante, ya que con las técnicas de construcción oportunas se pueden reducir o anular las pérdidas por dispersión a través del fondo y de las paredes, limitándolas a las originadas por la evaporación directa y a través de los órganos foliares de las plantas contenidas.

Es indispensable que todos los espacios de agua, por pequeños que sean, se «cultiven» no sólo por motivos estéticos —las plantas acuáticas son especialmente bonitas—, sino por razones ecológicas, por no decir higiénicas. A falta de vegetación, el estanque se convierte en una charca maloliente, mientras que la presencia de vegetación se acompaña de una microfauna y una microflora muy variadas, que se encargan de reciclar los materiales de desecho, enriqueciendo el agua con principios nutritivos para las plantas.

Plantitas de Zantedeschia aethiopica «Crow Borough»

EL ESTANQUE

El estanque es una cuenca sin desembocadura, originado por la acumulación de agua, de lluvia o que surge del subsuelo, en las depresiones de terreno de fondo compacto y prácticamente impermeable.

Si en el jardín ya existen las condiciones necesarias para su realización (si no, se pueden crear), en nuestra opinión es preferible el estanque natural que una alberca, a no ser que esta última se proyecte de modo que se consigan efectos muy naturales.

En todo caso, cabe recordar que los estanques tienen una fisonomía propia muy característica.

Los estanques artificiales evolucionan espontáneamente imitando a la naturaleza, naturalmente allí donde se cumplan las condiciones necesarias, que se pueden resumir en:

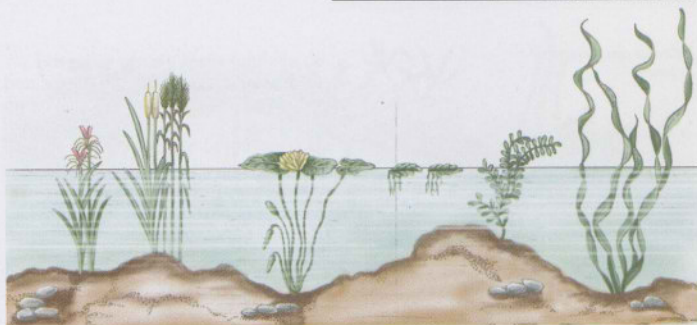
■ fondo de tierra;

■ orillas en gradación suave e irregular, que proporcionen alternativamente zonas húmedas, otras medio sumergidas y otras totalmente sumergidas, para ofrecer el medio adecuado a especies muy diversas que contribuyen a la creación de los agrupamientos vegetales típicos de los medios acuáticos.

REALIZACIÓN

La excavación debe realizarse a ser posible en la zona del jardín en la que el nivel del terreno sea más bajo, porque allí es donde irá a parar el agua de la lluvia de su alrededor. Para obtener un estanque natural, es preciso que sobre un subsuelo prácticamente impermeable haya uno muy compacto, compuesto preferentemente por material arcilloso. Si no se cumplen estas características, el fondo se puede construir con arcilla y lodo sacados de aguazales o de un terreno pantanoso, y disponiendo placas de piedra o cemento, que no deben unirse, sino solamente juntarse, para reducir la superficie de pérdida sin desnaturalizar el carácter y las funciones del estanque. El fondo no debe ser uniforme, sino que debe presentar irregularidades, igual que ocurre en la naturaleza, en donde puedan habitar especies diversas que necesitan aguas más o menos profundas; desde un mínimo de 4 cm hasta un máximo de 60 para las especies cultivables en nuestros climas.

En los terrenos muy compactos se pueden crear hundimientos, relieves y



Estanque con fondo irregular natural

escalones, preparando el fondo ya desde un principio y luego efectuando el llenado con extrema precaución y gradualidad para que no se nivelen las irregularidades.

En los terrenos relativamente incoherentes los desniveles se crean con montones de guijarros envueltos en una red de material indestructible, o bien plantando las plantas en cajones de madera o cestas con la previsión de que se deshagan cuando crezcan las raíces y sean capaces de retener la tierra a su alrededor.

Un estanque de una cierta extensión puede subdividirse irregularmente en sectores de profundidad diferente, por medio de barreras situadas en el fondo y que afloren en distintos puntos en forma de tiras de tierra, en las que crecen plantas típicas de las orillas. El agua se dispone así como una mancha de aceite, con efectos estéticos apreciables, debidos a la alternancia de flora acuática con flora palustre.

PREPARACIÓN

Al ambientar el estanque, debe tenerse en cuenta su carácter espontáneo. Por esta razón, se debe evitar construirlo en un marco de un jardín, en el sentido convencional del término. El estanque encuentra su lugar ideal en el centro de un terreno llano y herboso, en el límite de un bosque, en un claro o incluso en un jardín rocoso, siempre que no esté excesivamente elaborado y recargado con rocas falsas y, sobre todo, no demasiado ordenado.

Las orillas no deben estar repletas de plantas sin solución de continuidad, que ocultan a la vista la superficie del estanque, sino que en muchos tramos la hierba debe llegar a tocar el agua, cada vez más húmeda y con la flora típica de los prados inundados domi-

nando en los puntos en que el agua entra en la tierra. Cultivar las orillas de los estanques responde también a la necesidad de dar firmeza a la tierra, impidiendo que la erosión del agua provoque el progresivo enterramiento del estanque. Como es lógico, para ello conviene dar preferencia a las especies rizomatosas de propagación rápida.

La mayor parte de las especies acuáticas y semiacuáticas prefieren lugares soleados o, en los climas cálidos, a media sombra. Por esta razón, conviene desestimar la plantación de árboles en las proximidades del estanque.

Dos o más ejemplares de árboles típicos de las orillas, como el sauce llorón, el ciprés calvo o el chopo, se pueden plantar en grupo, en un punto en donde el terreno no sea pantanoso, pero sí suficientemente húmedo. Especialmente los dos primeros, cuyas ramas se extienden por encima del agua, son muy adecuados para dar sombra a una zona de descanso particularmente sugestiva.

LA ALBERCA

La alberca es una alternativa válida al estanque cuando la naturaleza del terreno requiere grandes obras para la impermeabilización o cuando la falta de espacio no permite la creación de un depósito de agua natural.

En la alberca se pueden incluir también los contenedores de plástico prefabricados de capacidad incluso notable, siempre y cuando se inserten con gusto en el jardín y se tenga la precaución de disimular los márgenes con una adecuada bordura de plantas, rocas o piedra pulida.

Se obtienen albercas preciosas reduciendo con un nuevo fondo la profundidad de un viejo pozo, o simplemente distribuyendo en el terreno

Estanque con márgenes de piedra



bebederos de piedra o comederos de madera tratados con barniz impermeable y antimoho.

Las albercas con contorno sinuoso son preferibles desde el punto de vista estético. Sin embargo, las de perfil geométrico muchas veces encajan mejor con el estilo de la casa y del jardín; la condición indispensable es que en la realización de los bordes no se utilice ningún material que pueda darle algún parecido con una piscina.

La ambientación de la alberca es más fácil porque puede formar parte, sin desentonar, de un jardín más «cultivado», teniendo en cuenta que toda obra debe estar en armonía con las otras (casa, sendas, escaleras, etc.); además, debemos recordar las necesidades de insolación de las distintas especies, evitando siempre el exceso de sombra de grandes árboles.

Las albercas se entierran completamente, de modo que la superficie del agua esté al nivel del terreno; en el caso de que se prefiera sobreelevada, se aconseja rodearla con un talud degradante, que puede convertirse en un *rock-garden* o en una cornisa de flores, plantando especies menudas que faciliten la cobertura, o se puede elevar un muro bajo con abertura superior que pueda acoger plantas de todo tipo, especialmente arbustos de ramas postradas que se reflejan en el agua.

REALIZACIÓN

La forma más simple y económica para construir una alberca es realizar una excavación de profundidad uniforme y revestirla con un material impermeable, que puede ser lona de polietileno de 1 mm de grosor como mínimo. Esta solución, que requiere la obra de especialistas para soldar las piezas y preparar el terreno, ya que las asperezas podrían romper el material, sirve exclusiva-

mente para albercas de pequeñas dimensiones, en las que se pueda controlar fácilmente el estado del revestimiento, que puede resultar dañado, por ejemplo, al efectuar la plantación o en trabajos de mantenimiento y limpieza.

El fondo y las paredes pueden construirse con cemento u hormigón, aunque estos materiales resultan «fríos» y deben revestirse con plástico de color verde azulado, que da unos reflejos agradables al agua. Es mejor usar piedras rústicas, bien selladas, que en poco tiempo se cubren de musgo y algas. En cambio, no es aconsejable usar baldosas de cerámica, porque, si bien resultan muy funcionales, son típicas de las piscinas (ocasionalmente se pueden destinar solamente al fondo).

Para hacer posible el cultivo de plantas de altura diferente y de especies típicas de las orillas, es preciso crear un movimiento de fondo. La forma más sencilla de hacerlo consiste en construir algún escalón con el borde elevado, para retener la tierra. Tal como hemos indicado para los estanques, conviene distribuir las profundidades con un cierto de-

Formación de desniveles en el fondo de una alberca mediante plataformas



sorden, para poder obtener una alternancia lo más variada posible en cuanto a colores y altura de la vegetación.

Un sistema igualmente válido y muy económico es cultivar las plantas en contenedores colocados en soportes de ladrillo a distintas alturas.

Finalmente, existe la solución sugerida para los estanques, es decir, introducir en la alberca las plantas en cestas o cajones con la previsión de que se desahagan, o crear barreras en donde colocar materiales que compacten el terreno. La plantación en contenedores sin estrato de tierra en el fondo presenta la ventaja de poder corregir la colocación siempre que no resulte satisfactoria, moviendo las plantas sin dañar las raíces, además de facilitar los trabajos de limpieza y mantenimiento completos, gracias a la posibilidad de poder vaciar rápidamente la alberca, y, por último, de cultivar especies no rústicas que requieren protección invernal sin que sea necesario efectuar transplantes.

¿Cuál es, pues, la solución mejor? Probablemente la combinación de varias técnicas, es decir, crear con uno de los procedimientos indicados un fondo irregular, cubrirlo con un estrato de tierra del grosor adecuado (10-15 cm), introducir con el pan de tierra las especies que necesitan un sustrato más profundo, apoyándolas en los rellanos previamente preparados en función de la longitud de los tallos, e introducir con sus propios tiestos las plantas de especies que deben ser retiradas en otoño (plantas exóticas, algunas bulbosas y rizomatosas).

PREPARACIÓN

La plantación en el fondo de la alberca o en los contenedores individuales re-

quiere la formación de un sustrato adecuado, constituido por estiércol maduro u otro fertilizante orgánico recubierto de otro estrato de mantillo (20 cm para los bulbos pequeños y las especies de dimensiones modestas). Una vez efectuada la plantación, se coloca un ligero estrato de arena, para evitar que el agua, que en cualquier caso debe introducirse con sumo cuidado, mueva la tierra y quede turbia.

Las especies acuáticas normalmente tienen un aparato subterráneo perenne —raíces tuberosas, tubérculos, rizomas, bulbos— y, por lo tanto, se multiplican con los medios habituales, plantando las plantas enteras o sus órganos de reserva. Cuando la plantación se efectúa directamente en el fondo de un estanque ya lleno de agua y su profundidad no permite enterrar la planta, simplemente se deja caer el material, lastrándolo si es necesario con una piedra metida dentro de una red de nailon, para no causar la estrangulación de la planta.

Las especies anuales se reproducen generalmente por esqueje, tomado entre primavera y verano, puesto para que arraigue en arena húmeda, en un lugar sombreado. También es posible la siembra, realizada en recipientes de turba y *sphagnum* triturado, sumergidos en agua hasta 1 cm por encima de la superficie y a una temperatura de 15 °C aproximadamente. Se pasan las plantas a contenedores más grandes, para darles más espacio, y se dejan a temperatura ambiente, sumergidas en agua como anteriormente, a la espera de que hayan alcanzado la altura y las dimensiones necesarias para ser plantadas.

Las plantas acuáticas y flotantes tienen, generalmente, un sistema de reproducción, gracias al cual basta con echar al agua una pequeña porción para ver cómo se propagan espontáneamente.

Los cuidados son muy frecuentes en las albercas, tanto por su marcado carácter de «cultivo», como por el hecho de que, incluso cuando hay tierra en el fondo, las paredes impermeables y el espacio relativamente reducido limitan la entidad y la variedad de los fenómenos biológicos que producen la degradación de los detritos.

Los materiales que se acumulan en el fondo de las albercas disminuyen la profundidad del agua, o bien flotan y restan agua y luz, ahogando la vegetación de la superficie. Las hojas que caen deben apartarse con un rastrillo o una red antes de que se hundan, mientras esperamos a poder limpiar vaciando el agua cuando llegue el periodo de reposo vegetativo.

Los tallos rotos y secos también deben ser eliminados con una cierta frecuencia en las albercas, mientras que en los estanques esta operación puede espaciarse más, ya que la presencia de algunas espigas amarillas o de inflorescencias dobladas no perjudica la estética del conjunto, sino que aumenta la naturalidad. Recordemos que entre las plantas acuáticas hay algunas cuyo valor ornamental no se revela hasta la aparición de las semillas y los frutos, y que, por lo tanto, deben ser respetadas.

LAS PLANTAS ACUÁTICAS

Actualmente, se pueden encontrar muchas plantas que se adaptan a un medio tan específico. Debemos elegir especies provistas de órganos aéreos que permitan la permanencia de las raíces (que respiran y necesitan aire) dentro del agua sin marchitar. En las especies propiamente acuáticas las raíces pueden tener la única función de anclarse en el fondo o en objetos que se hallen dentro del agua (piedras), y no la de nutrir a la planta, función que cumplen los órganos aéreos. En otras especies, el aparato radical se hunde en el terreno y desempeña la actividad normal de alimentación, específica de este órgano.

Los márgenes del estanque o de la alberca son el lugar idóneo para colocar algunas especies típicas de las zonas pantanosas y ricas en agua, como pueden ser los helechos, algunos iris, las hostas o algún malvavisco arbustivo. No son aconsejables las especies arbóreas, a no ser que se trate de superficies muy grandes, porque tapan mucho ángulo de visión del medio acuático; además, la caída anual de las hojas comporta una mayor frecuencia de limpieza del agua en otoño; en todo caso, las mejores podrían ser los *Taxodium*, coní-



Colocación en una alberca de plantas acuáticas de distinta altura. Los contenedores de las más bajas pueden apoyarse en ladrillos

feras caducifolias de las zonas pantanosas. La distribución de las plantas en el borde debe ser abundante, elegante, pero nunca invasora.

En cambio, en el agua pueden tener cabida muchas especies espontáneas de la familia de las Piperáceas (género *Cyperus*), entre las cuales citamos el papiro, de flores plumosas, y la *Typha*, de largas y coloradas inflorescencias, o de la familia de las Gramináceas, con sus características hojas lanceoladas o en grupos, o también la *Ligularia* (Compuestas), de grandes hojas, y la *Eleocharis* (Hydrocaritáceas), de menudas hojas redondas. Por último, no han de faltar las ornamentales de flor, representadas por los nenúfares y los lotos, que pueden anclarse en el lodo del fondo o colocarse en cestas agujereadas (cuando el interior de la alberca está revestido con material impermeable). La flor del loto no aprecia especialmente la compañía de otras plantas y con frecuencia tiene que protegerse durante las épocas de frío.

Nelumbo flavesces, flor de loto



La superficie de estanques y albercas no ha de estar cubierta uniformemente de vegetación. Los espacios libres son necesarios para que la luz del sol pueda jugar con el agua, creando reflejos dorados y trémulos.

LOS HELECHOS

Los helechos abarcan numerosas especies herbáceas rústicas, que pueden cultivarse con éxito en el sotobosque, en las rocallas húmedas y en la orilla de albercas y estanques. Muchas de las más bonitas forman parte de la flora espontánea, como el «helecho macho» (*Dryopteris filix-mas*) o el «helecho común» (*Pteridium aquilinum*), que pueden llegar a medir 1,5 m, y los minúsculos helechos del género *Asplenium*, conocidos como «doradillas», de las grietas de los muros y las rocas calcáreas. Los adiantos (*Adiantum capillus-veneris*) son frecuentes en las grutas y en los pozos viejos de las regiones de clima templado. Son preciosas las ramas ligeras de la especie típica, aguantadas por peciolos negros y brillantes, que parecen crines; las hojas, aun cuando están en el agua, no parecen mojadas, y a esta característica hace alusión el nombre, de origen griego, que significa «que no se moja». La especie *A. raddianum* o *cuneatum* tiene peciolos púrpura oscuro e incluye una variedad que emana un fuerte aroma; por esta razón, recibe el nombre de «*fragrantissimum*».

Los helechos se cultivan en mantillo húmedo y permeable de bosque, que se inserta en las fisuras y las oquedades de la roca. Necesitan una humedad constante durante el período vegetativo, aunque temen la acumulación de agua. Por lo tanto, incluso en plena tierra se debe drenar el fondo del hoyo con grava y añadir arena. Se plantan a la sombra o media sombra, pero sin que falte iluminación.

En los climas septentrionales, la mayor parte de los helechos se comporta como vivaz, exceptuando los pequeños asplenios. La multiplicación se efectúa por división de las macollas, ya que estas plantas no tienen ni flores ni semillas, tal como indica el nombre de la clase a la que pertenecen —las Criptógamas— y que significa, también en griego, «bocas secretas». En realidad, los helechos también se reproducen sexualmente, mediante unas células llamadas esporas, que están contenidas en unos puntos de color óxido muy visibles en la cara inferior de las ramas. Estos puntos, cuando

maduran y caen al suelo, germinan y originan un pequeñísimo cuerpo verde claro que mide pocos milímetros y que tiene la función de producir los órganos sexuales masculinos y femeninos, que, grosso modo, corresponden a los estambres y los pistilos.

Los primeros emiten un polvillo similar al polen, que fecunda, moviéndose sobre un velo de humedad, las células femeninas: se produce, por lo tanto, la germinación directa de la plantita, sin pasar por la producción de semilla. Nos hemos detenido en esta curiosidad científica a título de anécdota, porque la aplicación práctica de este método de reproducción no está al alcance de todos, puesto que requiere un trabajo de laboratorio y el empleo de mucho tiempo antes de obtener los primeros resultados.

LOS NENÚFARES

Llamados también «rosas de agua», son las clásicas plantas hidrófitas que dan color a la superficie de estanques y albercas. Las distintas especies y variedades del género *Nymphaea* se encuentran en todo tipo de aguas en todas las regiones del mundo. No tienen exigencias específicas en cuanto a la composición del agua. De hecho, solamente necesitan un terreno en el fondo del estanque rico en residuos orgánicos, una profundidad mínima de medio metro y una exposición a pleno sol. Muchas resisten las bajas temperaturas invernales. Las flores, típicamente estivales, presentan coloraciones y características diferentes: blancas, diurnas y perfumadas en la *N. alba*; azules en la *N. cerulea*, poco resistente al frío, como la *N. lotus*, de hojas estriadas y grandes flores blancas y perfumadas, que se abren sólo por la noche y por la mañana temprano. También nocturnas y matutinas son las flores rojo carmín de la *N. rubra*, que vive al aire libre sólo en verano. La más rústica, resistente incluso



Ejemplar de *Asplenium* sp., helecho

a las heladas, es la *N. odorata*, de flores blancas y hojas muy grandes.

De todas estas especies existen múltiples cultivar con infinitud de tonalidades. En verano las flores son polinizadas por los insectos. El fruto que se forma cuando caen los órganos florales tiene forma de botella y tarda todo el verano en hacer madurar las numerosas semillas. Cuando estas maduran, en otoño, el pedúnculo se dobla o marchita, dejando caer el fruto al fondo del estanque. La germinación tendrá lugar a la primavera siguiente, sin grandes dificultades. Si se quieren recoger las semillas, conviene esperar hasta otoño y hacerlo antes de que caigan al agua; se conservan en un lugar fresco y oscuro, dentro de un frasco con un poco de algodón impregnado con agua para mantener la humedad.

En primavera no se deben tirar las semillas al fondo del estanque. Es preferible hacerlas germinar en una cubeta y trasplantarlas al estanque cuando tengan buenas raíces y 2 o 3 hojitas. También se pueden reproducir por división del rizoma o, en algunas especies, utilizando las plantitas que nacen en el punto de inserción entre el pedúnculo y la hoja por germinación de bulbillos producidos por la planta.

Nenúfares «Perry Dwarf red»



CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

En las regiones frías conviene vaciar el estanque en invierno para limpiarlo y facilitar la reanudación de la actividad vegetativa en primavera. Mientras dura la operación, las plantas se conservan en cubos o en una pila. También forman parte de los trabajos de mantenimiento el aclareo de la vegetación y la lucha contra las invasoras. Las plantas arraigadas se arrancan con cuidado, sin romper el fondo, mientras que las flotantes y natatorias se recogen con el rastrillo. Cuando el depósito de agua no es suficientemente grande como para permitir el uso de una barca o es demasiado hondo para adentrarse en el agua con botas de pesca, habrá que utilizar una pasarela de madera.

LA FERTILIZACIÓN

La fertilización de los cultivos acuáticos depende ante todo de la del terreno del fondo, y, por lo tanto, cuando se planta ya se utiliza mantillo fértil. Después no son necesarias más intervenciones, si bien la distribución periódica de fertilizantes adecuados es beneficiosa para la vegetación. En las albercas que no contienen tierra, en las que se cultivan plantas en tiesto, al reanudarse la actividad vegetativa se administra un fertilizante mineral muy soluble, en una dosis no superior al uno por mil. Para la vegetación de las orillas se aconseja aportar mantillo bien descompuesto, para no contaminar el agua con fertilizantes minerales.

Si se quiere no alterar el equilibrio biológico del agua y apreciar la presencia de peces, ranas y tortuguillas habrá que renunciar a la fertilización propiamente dicha, que por otro lado no es indispensable, sobre todo si hay un fondo de tierra.

En las albercas que se vacían durante el invierno y en las macetas que se retiran, la fertilización se efectúa mezclando fertilizante, preferiblemente orgánico, con turba en el estrato protector.

PRECAUCIONES PARA EL INVIERNO

La protección contra el frío representa un problema solamente para las especies no rústicas y en todos los casos en las pequeñas albercas de poca profundidad, situadas en lugares de clima rígido. Como es bien sabido, el agua acumula calor de día y en verano, y lo desprende de noche y en invierno. Este fenómeno es especialmente sensible en

las pequeñas albercas, sobre todo si no están enterradas. Como se calientan mucho y muy rápidamente, se enfrían también con mucha rapidez, y en numerosas ocasiones se cubren de un estrato de hielo que, debido a la poca profundidad del agua, afecta a la vegetación. Es lo contrario a lo que ocurre en los estanques profundos, en donde el hielo tiene un grosor limitado, en proporción con el volumen de agua, y contribuye a mantener la temperatura alrededor de las plantas por encima de 0 °C, lo cual permite la supervivencia de la mayor parte de las especies. En donde la altura de las orillas lo permita, se puede aumentar el espacio vital de las plantas, sobre todo de las emergentes, elevando el nivel del agua.

Las albercas con poca agua deben vaciarse cuando la temperatura baja de los 5 °C; los contenedores se pueden dejar en el lugar o guardarse en locales adecuados, mientras que los órganos subterráneos pueden ser extraídos y conservados según las normas habituales. Si se dejan las plantas en el lugar en las albercas vacías, se dispone un estrato protector de turba mezclada con abono orgánico y, antes de introducir de nuevo el agua en primavera, se corrige el estrato de arena. Las especies tropicales que siguen vegetando necesitan cuidados particulares y deben trasplantarse al invernadero, caliente o frío, según los casos.

EL MANTENIMIENTO DEL NIVEL DEL AGUA

Una operación necesaria, tanto en los estanques como en las albercas, es el

mantenimiento del nivel del agua, que puede efectuarse con una salida de agua en el fondo, o con un imperceptible pero continuo goteo, haciendo fluir un fino flujo de agua sobre las piedras con musgo de las orillas. Lo importante es que el estanque no pierda su característica de «agua quieta». Siguiendo las técnicas explicadas en los apartados dedicados a la construcción de estanques y albercas, se pueden crear arroyos o bellos gorgoteos. Tanto si se aprovechan las irregularidades naturales de la estructura del terreno, como si se crean artísticamente los desniveles, las pendientes han de ser suaves, para que el agua no arrastre tierra, causando la erosión de las orillas, y, con su rápido fluir, altere la temperatura del agua que necesitan algunos cultivos de cierto valor.

La forma más racional es construir varias ensenadas consecutivas, unidas por modestos «saltos». Se pueden realizar con cubetas, aunque desde el punto de vista estético es preferible que tengan fondos naturales, con piedras pulidas de tamaño proporcionado con la anchura del lecho, que ha de resultar parecido a un arenal.

Las orillas se preparan de modo que se obtengan tramos invadidos por agua y tramos secos o a medio sumergir, lo cual permitirá aumentar el tipo de cultivos. Es especialmente sugestivo inserir pequeños arroyos en el jardín rocoso cultivado con densas matas de plantas de cobertura multicolores. Al final del arroyo, se deja que el agua fluya sin fuerza entre cañas y matas en un terreno permeable, o se desvía en varias ramificaciones dejando que se disperse espontáneamente.

Se puede dar movimiento a las albercas pequeñas con una simple fuente



EL HUERTO-JARDÍN

Cuando el espacio es un poco reducido y la superficie disponible se encuentra toda en la parte delantera de la casa, muchas personas renuncian al placer de cultivar el huerto y algún frutal para dejar espacio al jardín. En España una opinión corriente es que el huerto y las plantas frutales deben ocupar un espacio «apartado de la vista». Pero si se quiere que los resultados sean buenos, se ha de elegir el terreno mejor para las hortalizas, por lo cual no se pueden relegar a la parte trasera de la vivienda, donde da poco el sol, o al rincón del jardín, en donde da más el viento.

En Alemania, en los países del norte de Europa y sobre todo en Francia, con el *jardin potager* (es famoso el de Saint Jean de Beauregard), este problema no existe, porque el espacio disponible se adapta al cultivo mixto de flores, frutas y verduras.

El *jardin potager* francés parece un huerto: la superficie se divide en parcelas cuadradas situadas al nivel del terreno, que acaban con un margen de piedra o gneis, o elevadas y delimitadas alternativamente con flores u hortalizas. El terreno debe estar siempre cubierto de vegetación, hecho que obliga a un ritmo frecuente de siembras y trasplantes. Unas plantas se disponen ordenadamente, otras en los espacios vacíos. Los bancales no son nunca excesivamente grandes, porque se debe poder trabajar desde fuera y, en nuestra opinión, no deberían tener todos forma rectangular. Las plantas más altas han de estar siempre detrás de las de poca altura, siguiendo la dirección sur-norte. Las trepadoras (calabazas, pepinos, judías, judías verdes, guisantes) se apo-



Rosal con césped y árboles frutales

yan en tutores de caña o de madera, formando paredes verdes, o también en pequeños emparrados que se pueden aprovechar para trepadoras de flor o de fruto.

LA ELECCIÓN DE HORTALIZAS Y ESPECIES ORNAMENTALES

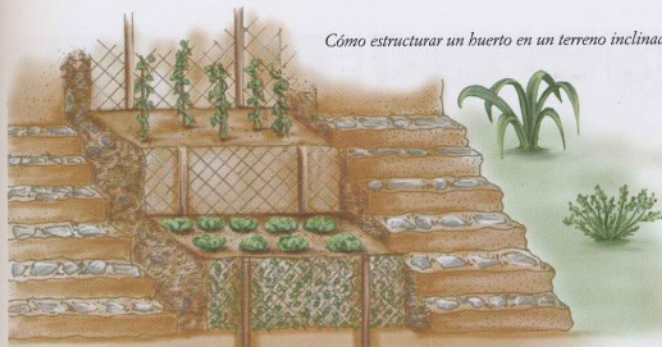
Un huerto puede tener formas y colores parecidos a los de un jardín. Si no, observemos las coloraciones que nos ofrece: del verde claro al rojo cobrizo de las lechugas, a las tonalidades brillantes de los pimientos, pasando por el morado intenso de la col roja o el blanco marfil de la coliflor. También es decorativa la forma de las hojas: dentadas en el apio, la zanahoria y la alcachofa, envainadas en algunas varieda-

des de perejil o de endibia, filiformes en las cebollas y en los puerros. La habilidad consiste en buscar aquellas variedades que, mezcladas con especies ornamentales, consigan una combinación agradable a la vista sin renunciar a la utilidad.

En los bancales, entre las herbáceas de flor y las hortalizas de hoja, se puede añadir algún que otro arbolito de rosa o fucsia, alguna conífera enana podada esféricamente y situada en los ángulos del rectángulo o un seto bajo de un color que resalte. Todo debe ser bajo, para no dar sombra a las hortalizas, que necesitan mucha insolación.

El cierre perimetral puede aprovecharse para ciertos frutales que se cultivan en espaldera, en Y o en candelabro, si se desea mezclados con rosas trepadoras. El límite del terreno también puede estar constituido por un seto multivarietal de pequeños frutos, como

Cómo estructurar un huerto en un terreno inclinado



grosellas, uva espina, avellano enano, frambuesas o arándanos.

Si no se quiere plantar un huerto en el sentido literal del término, o si no se dispone de espacio suficiente, se puede incorporar al jardín espontáneo un grupo de tomates enanas, rodeado de un anillo de ensaladas de color, un enrejado con judías o guisantes trepadores, algún tutor para que se enrolle el tallo de la patata americana de bellas campánulas, un seto perenne de tupinambos, compuesto por altísimos y robustos girasoles.

Lo importante es no exagerar con la cantidad de hortalizas. Es preferible distanciar las siembras utilizando poca cantidad de semillas, y escoger especies diferentes de una misma hortaliza, para obtener variedad de formas y colores. En cuanto a las especies de flor en estos parterres informales, habrá que escogerlas de alturas diferentes, colores brillantes, variedades enanas, de arbolito, de matorral. Son perfectas las especies perennes que en invierno

pierden la vegetación y que se pueden mezclar cada año con diferentes hortalizas. Y, del mismo modo, las hortalizas perennes, como el espárrago, la alcachofa o las aromáticas, pueden constituir elementos fijos durante años, en parterres de flores anuales de mil llamativos colores.

DISTRIBUCIÓN

La superficie no debe ser necesariamente geométrica ni debe estar siempre en el mismo punto. Se pueden trazar niveles diferentes, contenedores para las flores y las frutíferas de pequeñas dimensiones, de formas de fantasía que mueven y renuevan el jardín cada año. Otra idea consiste en separar los bancales de las hortalizas del jardín, no con setos o paredes vegetales divisorias, sino simplemente con césped. Por una parte, el manto herboso degrada hacia el jardín y, por otra, está delimitado por matas de le-

chuga que representan la parte terminal de las hortalizas, que están dispuestas escalonadamente. En este caso, no hay bancales, y el espacio destinado al huerto está identificado por la altura, el color de la vegetación y la presencia de flores y de frutos. Ciertamente, en esta parte del jardín, el terreno será más blando, por los continuos trabajos anuales, y tendrá una exigencia mayor de riego, fertilización y otras tareas de cultivo.

El huerto-jardín no está destinado a quien tiene poco tiempo libre, ya que cada día habrá que hacer algo: siembras, trasplantes, limpieza, riego, recolección, etc.

En un terreno irregular y en pendiente también se puede plantar un pequeño huerto, formando gradas retenidas con una alambrada plastificada de mallas de 4 cm, sostenida con barras de PVC (se desecha la madera, porque puede albergar parásitos). En los orificios se plantan fresas o tomillo, a una distancia de 30 cm entre las plantas. Estas especies ejercen una importante función de contención, y su propagación espontánea se ve favorecida por la leve inclinación del terreno.

Resulta más fácil incorporar plantas frutales al jardín. Junto a las trepadoras, como la uva de vino y de mesa, la *Actinidia* y la pasiflora (no la ornamental, sino la variedad «Edulis»), que a veces forman la cobertura de la gloria o del emparrado, se pueden usar como plantas ornamentales muchas especies de fruto fáciles de cultivar, que no requieren intervenciones costosas. Nos referimos al palo santo, de hojas en forma de corazón y brillantes, que en otoño adopta tonalidades de bronce y que aporta color al jardín con los frutos anaranjados. O al nispero de Japón, una especie persistente que florece en los meses de invierno y emana un perfume muy agradable; sus hojas, lanceoladas y profundamente incisas, son muy decorativas, y sus dorados frutos nacen en primavera, en las regiones más cálidas. Los melocotoneros y los cerezos, que son nubes rosas o blancas en primavera, y en verano se cubren de frutos, se pueden cultivar como cualquier otra planta ornamental.

Como se ha visto, las soluciones son muchas y muy variadas. Aquí se ha dado una serie de orientaciones con el propósito de animar al propietario de un jardín a producir alguna hortaliza que en el mercado resulta difícil de transportar o incluso de encontrar.

El césped une un huerto ordenado con el seto informal



EL JARDÍN EN LA TERRAZA

ACCESORIOS Y ESPECIES

Son muchas las personas que no tienen jardín y deben conformarse con un balcón o una terraza. Con un poco de ganas y de fantasía se puede transformar una superficie de baldosas, con barandas que dan a un edificio de enfrente o a una calle llena de tráfico, en un maravilloso pequeño jardín, en donde la vegetación añade encanto a la casa y deseo de evasión a sus habitantes.

En primer lugar, hay que valorar la superficie de la que se dispone: un balcón largo y estrecho se puede preparar ocupando sólo los extremos y diri-

Dos especies que se pueden cultivar en tiesto: el boj y la araucaria, una planta de porte muy elegante y crecimiento lento



Un pequeño balcón con una cascada de petunias «Supinia»

giendo la vegetación hacia arriba y hacia el exterior. Y al revés, una amplia terraza cuadrada o rectangular se puede dividir en varias partes, con la posibilidad de incluir hasta un pequeño césped.

Otro elemento relevante son los accesorios. Durante gran parte del año la terraza puede ser una prolongación de la vivienda, y por lo tanto es necesario hacerla habitable y confortable, con un equipamiento que esté relacionado con el mobiliario del interior. Son materiales adecuados la madera, el bambú o el mimbre, utilizados para los muebles o en las rejas divisorias.

Además, con las debidas adaptaciones, y si el pavimento lo resiste, se pueden cultivar todas las plantas que se pueden encontrar en un jardín. Si no se dan variaciones climáticas demasiado acentuadas, la terraza puede albergar los vegetales más apreciados e incluso de procedencia exótica, que en un jardín podrían encontrarse en situaciones precarias. Al elegir las plantas arbóreas conviene escoger variedades de crecimiento lento y desarrollo limitado.

Por esta razón, y dado que se dispone de un medio climático más favorable, son preferibles las plantas de fruto enanas, como los cítricos culti-



Azalea en forma de arbolito



Limonero en tiesto



Spinacristi en maceta

vados elegantemente en espaldera, en candelabro, en Y o en forma de globo.

Se pueden incorporar sin problemas arces japoneses, bonsáis de encina, carrascos, olivos, hayas y una amplia

gama de coníferas enanas, que, con el contraste de sus colores, sus flores y frutos en diferentes estaciones, alegran y dan vida al espacio.

Los arbolitos de rosas y otros arbustos de flor, en tiestos apoyados a dife-

rentes alturas, pueden formar rincones muy característicos. Las enredaderas en estructuras ligeras y elegantes, formando pequeños emparrados, pueden servir para proteger la intimidad, aislando la zona sin dar tampoco demasiada sombra.

La elección de estas especies está condicionada por la región climática. En las zonas septentrionales debe optarse por especies de hoja caduca (rosas, jazmín, nudiflorum, convolvulo), mientras que en las regiones más soleadas se utilizan con éxito muchas variedades de trepadoras de floración vivaz (buganvilla, glicinas, clemátides, jazmín) y especies persistentes (bignonia, madreselva, pasiflora, *Hoya*).

Si el paisaje de los alledaños no es agradable y en la terraza hay suficiente luz, conviene formar cortinas más espesas utilizando setos de plantas persistentes, para ocultar a la vista dichos aspectos poco agradables y, al mismo tiempo, aumentar la tranquilidad y la intimidad.

COLOCACIÓN DE LAS PLANTAS

Cuando las estructuras portantes permiten una carga por metro cuadrado suficiente, se puede distribuir la vegetación directamente en todo el pavimento o en parte, cubriéndolo previamente con una lona impermeabilizante, sin dejar espacios ni fisuras. Un material apropiado para esta función es el PVC, que impide la penetración de las raíces y resiste la acción de los ácidos orgánicos provenientes de las plantas, del terreno y de los abonos. Creando la pendiente necesaria en la base, se dispone sobre la lámina un estrato de material grueso para facilitar el drenaje, por ejemplo, de grava o arcilla expandida, dentro del cual se colocan los tubos que confluyen en un de-



Bonsái para exterior



Composición de begonias, petunias y cineraria en una jardinera consistente en un tronco de árbol



Jardinera rectangular para terraza

sagüe en donde se recoge el exceso de agua.

Una cobertura de arena o de «tejido no tejido» debe aislar estos tubos del estrato superior de tierra e impedir que esta obstruya los orificios de captación. Por último, se distribuye el mantillo de cultivo, en cantidad y espesor variable según el tipo de vegetación que se desea plantar (césped, herbáceas de flor, arbustos, etc.).

Lógicamente, para construir un jardín colgante en una terraza, al que se puede destinar toda o una parte de la superficie (creando así desniveles de agradable efecto), es preciso conocer la resistencia del suelo y de las estructura portantes.

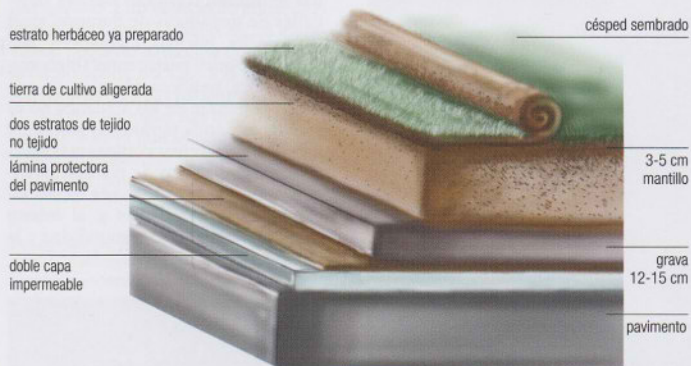
Normalmente, las terrazas pueden soportar un número importante de tiestos (son preferibles, no obstante, los que están hechos de material ligero y

con cierto gusto estético), de formas variables, llenos de mantillo o de material inerte muy ligero para cultivo en hidrocultura. Los tiestos altos se destinan obligatoriamente a plantas arbóreas y trepadoras, adosadas a columnas o a paredes. La tierra de las macetas, al pie de los árboles, se tapa con plantas de cobertura, bulbosas o anuales de flor. Los recipientes bajos se destinan fundamentalmente a las floraciones estacionales, mientras que las medidas intermedias son útiles para las matas de rosas, azaleas, rododendros, forsitias, genistas y otras flores.

La disposición de los vegetales deberá tener en cuenta el estilo y la distribución del mobiliario, como bancos, mesas, sillas o tumbonas. La elección de la vegetación quizá puede estar limitada. Por esta razón, es importante escoger especies valiosas desde el punto de vista estético, con el fin de dar un toque refinado a un ambiente tan íntimo y personal.

En la terraza se puede cultivar cualquier tipo de orquídea, especies perfumadas, como el jazmín o las gardenias, y todas las variedades anuales o de hoja caduca que tengan interés por su elegancia y valor ornamental.

PREPARACIÓN DEL CÉSPED PARA LA TERRAZA



Rincón soleado de la terraza con romero, genista, lantana, palmera, ágave y rastreras



Pequeño enjarrado central con rosas trepadoras, clemátides y jazmín

CONÍFERAS ENANAS



sol



media sombra



sombra

Especie y variedad	Exposición	Forma de la copa*
De hojas azuladas		
<i>Abies lasiocarpa compacta</i> abeto		piramidal
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Minima glauca» falso ciprés		globosa
<i>Chamaecyparis pisifera</i> «Enana» falso ciprés		matorral
<i>Juniperus procumbens</i> enebro		postrada
<i>Juniperus squamata</i> «Blue star» enebro		matorral
<i>Picea mariana</i> «Enana» abeto		matorral
<i>Picea pungens</i> «Globosa» abeto		matorral
<i>Pinus strobus</i> «Enana» pino		matorral
<i>Pseudotsuga menziesii</i> «Fletcheri» pseudotsuga		matorral
De hojas doradas		
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> falso ciprés		globosa
<i>Chamaecyparis obtusa</i> «Enana aurea» falso ciprés		matorral
<i>Chamaecyparis pisifera</i> falso ciprés		piramidal
<i>Juniperus chinensis</i> «Japonica» enebro		matorral
<i>Taxus baccata</i> «Adpressa variegata» tejo		matorral
<i>Thuja orientalis</i> «Aurea enana» tuya		globosa
De hojas gris plateado		
<i>Abies lasiocarpa</i> «Compacta» abeto		piramidal
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Forsteckensis» falso ciprés		matorral
<i>Chamaecyparis thyoides</i> «Ericoides» falso ciprés		ovoidal
<i>Juniperus sabina</i> «Arcadia» enebro		postrada
<i>Picea abies</i> «Gregoryana» abeto		matorral

Especie y variedad	Exposición	Forma de la copa*
<i>Picea pungens</i> «Montgomery» abeto		matorral
De hojas verde claro o vivo		
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> «Knowfieldensis» falso ciprés		matorral
<i>Chamaecyparis obtusa</i> «Intermedia» falso ciprés		matorral
<i>Cryptomeria japonica</i> «Globosa enana» criptomeria		matorral
<i>Cryptomeria japonica</i> «Vilmoriniana» criptomeria		matorral
<i>Juniperus procumbens</i> «Enana» enebro		postrada
<i>Juniperus recurva</i> «Embley park» enebro		matorral
<i>Picea abies</i> «Procumbens» abeto		matorral
<i>Pinus nigra</i> «Hornibrookiana» pino		matorral
<i>Pinus sylvestris</i> «Beuvronensis» pino		matorral
<i>Thuja occidentalis</i> «Hetz midget» tuya		matorral
<i>Tsuga canadensis</i> «Bennet» tsuga		matorral
<i>Tsuga heterophylla</i> tsuga		piramidal
De hojas verde oscuro		
<i>Abies balsamea</i> «Hudsonia» abeto		matorral
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> «Compacta» falso ciprés		matorral
<i>Chamaecyparis obtusa</i> «Enana» falso ciprés		matorral
<i>Picea abies</i> «Nidiformis» abeto		matorral
<i>Picea abies</i> «Reflexa» abeto		matorral
<i>Pinus mugo</i> «Gnom» pino mugo		matorral
<i>Taxus baccata</i> «Repandens» tejo		postrada

* altura de 0,25 m a 1,50 m; diámetro de 0,20 m a 2,50 m, según la forma de la copa.





REALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

- El terreno y los abonos, 181
- La plantación, 186
- El control sanitario, 191
- El riego, 199
- Los cuidados del jardín, 202
- Semillas y trasplantes, 209
- Técnicas de multiplicación vegetativa, 214

LAS HERRAMIENTAS

Sea cual sea la superficie destinada al césped, se necesita un cortacéspedes (con motor eléctrico o de explosión) y todos los accesorios manuales necesarios para el mantenimiento del césped, es decir, una pala como mínimo, unas azadas de diferentes tipos, un rastrillo ancho de dientes finos, para recoger los restos de la poda otoñal, y otro de dientes más cerrados, para trabajar la tierra.

Sólo con que haya en el jardín una sola caducifolia, habrá que añadir una escalera de abanico para recoger las hojas. Y para las actividades genéricas, se necesitan por lo menos una carretilla y una pala.

Los setos, de estructura formal o informal, exigen el uso de un cortasetos eléctrico, mecánico o manual. Este último siempre es útil para acabar el trabajo con más precisión y mejores resultados. Para cortar setos y arbustos es indispensable comprar unas tijeras de jardinero o de podar. Se venden tijeras de todo tipo, en un abanico que va desde las tijeras para cortar flores, muy cortantes, hasta los modelos para cortar ramas grandes. Para el corte de especies arbóreas son necesarias algunas sierras, el desmochador y un cuchillo para preparar los injertos.

Otros instrumentos más pequeños son el trasplantador, de madera o metal ligero, los plantabulbos, los rastrillos y las azadas de mango corto, y las paletas para la tierra. Si no hay una red de riego permanente subterránea, se necesitarán tubos de goma para las tomas de agua, irrigadores móviles de diferentes alturas. Tampoco se debe olvidar una regadera clásica.

Otro tipo de material, que debe ocupar un lugar bien definido, a ser posible cerrado bajo llave, son los productos antiparasitarios. En el jardín no conviene utilizar productos de alta toxicidad, y en caso de apuro es preferible contratar los servicios de una empresa especializada. En cualquier caso, es importante tener un mono impermeable para estas tareas, junto con unos guantes, máscaras, botas, bombas de irrigación y algún rociador para intervenciones muy localizadas. Los productos fitosanitarios deben conservarse en un armario cerrado, fuera del alcance de niños y animales. A los productos sanitarios debe añadirse un desinfectante para heridas, por ejemplo, sulfato de cobre o, mejor aún, mástic y un cicatrizante.

En un armario aparte se guardarán los productos para el abono, preparados a base de microelementos, quelatos, y también los tubérculos en conservación o las semillas de herbáceas anuales o de hortalizas.

Cajones, macetas, contenedores alveolares, algún saco de mantillo universal y de turba, un cedazo para cribar la tierra de las siembras, guantes gruesos de jardinero, las botas y la indumentaria de jardinero completan el equipo. Las herramientas del jardín han de guardarse en un lugar cerrado, ordenadas, de modo que estén siempre a punto para su uso. Este lugar puede ser el garaje o la bodega de la casa, o bien un cobertizo en un rincón del jardín, que puede ser de madera o metálico y ha de tener unas dimensiones suficientes para permitir la realización de las operaciones de mantenimiento de las herramientas. Considerando el coste actual de la maquinaria a motor, es importante prever un pavimento aislante para proteger los mecanismos de la humedad.

TIPOS DE AZADA



TIPOS DE PALA



Tijeras de jardinero para ramas finas y ramas gruesas

EL TERRENO Y LOS ABONOS

COMPOSICIÓN DEL TERRENO

Contemplando el paisaje natural, se observa con fascinación la fisonomía extraordinariamente cambiante de la vegetación espontánea. Se alternan grupos de una sola especie y asociaciones fijas de especies distintas, que se repiten con increíble constancia en regiones muy alejadas y en medios climáticos bastante limitados. Este fenómeno está ligado a la composición del suelo, del que anuncia determinadas características físicas y químicas.

Esto significa que, a pesar de que la mayor parte de las plantas ornamentales se adaptan a lo que comúnmente se define con el término «tierra de jardín», otras exigen sustratos con unas condiciones específicas. En cambio, todas las especies indistintamente responden creciendo con lozanía, dando una floración más abundante y prolongada, y una resistencia mayor a las enfermedades de la tierra, cuando la tierra de cultivo cumple al máximo las necesidades de las plantas. La tierra está compuesta de elementos de diferente origen:

■ materiales inorgánicos, es decir, minerales disgregados, más o menos voluminosos;

■ mezcla de sustancias derivadas de la descomposición de detritos vegetales y animales (plantas muertas, hojas, restos de organismos y deyecciones de animales), que espontáneamente se acumulan con el tiempo o que, en los terrenos cultivados, se aportan con el abono a base de estiércol y similares; este segundo grupo, cuando permanece un tiempo en un lento proceso de descomposición, se transforma en humus.

El humus es un material marronoso, blando, permeable, que a medida que avanza su estado de descomposición proporciona a las plantas los elementos nutritivos indispensables que ya pueden ser asimilados directamente. Además, desempeña una función de regulador de la economía hídrica del suelo, porque acumula una reserva de humedad sin que haya estancamientos de agua. Es el sustrato indispensable para la vida de la numerosa y multiforme microflora de bacterias y hongos, la parte activa de las transformaciones bioquímicas que hacen posible la fertilidad. La composición química del terreno resulta de la cantidad y la calidad de los elementos nutritivos aportados por los minerales y por las sustancias orgánicas, que sólo se pueden identificar mediante el análisis químico realizado en laboratorios especializados. Dichos elementos (los principales son nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y hierro) se encuentran en el terreno casi siempre en forma compleja y no son asimilados por los vegetales hasta que son reducidos a una forma simple. Esto se produce por medio de un proceso natural, cuyas posibilidades e intensidades dependen de reacciones químicas y biológicas (llevadas a cabo por microbios), que puede tener lugar o no, sólo si el terreno posee determinadas características físicas —de estructura y de textura— que favorecen o bien obstaculizan la circulación del aire y del agua, y la acumulación del calor.

LA ESTRUCTURA

A grandes líneas, en el terreno se puede distinguir:

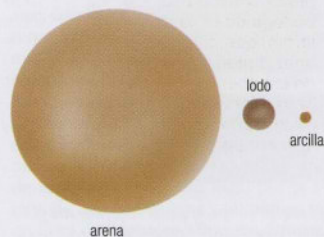
■ un esqueleto compuesto por grava y guijarros de diámetro comprendido entre 2 y 20 mm;

■ tierra fina formada por arena, arcilla y lodo en orden decreciente, cuyas partículas tienen un diámetro inferior a 2 mm.

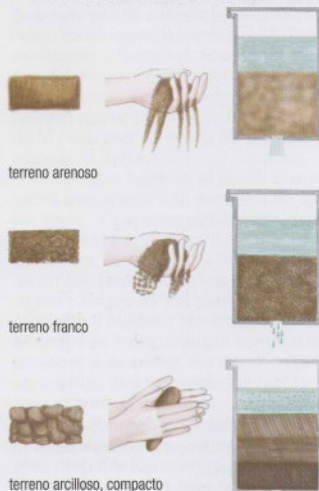
La estructura del terreno puede ser incoherente o compacta o de tipo intermedio, según la proporción en que intervenga cada material. La cantidad de humus tiene una influencia determinante, porque es capaz de atenuar tanto la excesiva inconsistencia como la excesiva compactibilidad, ambas incompatibles con la vida de las plantas. Por ejemplo, no se necesitan estudios específicos para reconocer que un terreno con una proporción demasiado elevada de piedras y grava no es apto para el cultivo, porque, además de no retener el agua y los abonos, no permite un buen arraigo de las plantas.

En la práctica, se pueden reconocer tres tipos de terreno según la proporción de los materiales que los componen:

Dimensiones de partículas de arena, lodo y arcilla; esta comparación ilustra por qué un terreno arenoso se define como «suelto» y un terreno arcilloso como «muy compacto»



CÓMO SE COMPRUEBA LA CALIDAD DEL TERRENO



■ **terreno suelto:** compuesto preferentemente por material de tipo arenoso, tiene grano medio y un color grisáceo; es inconsistente, por eso se escurre entre los dedos; es muy permeable, con lo cual deja escapar rápidamente el agua;

■ **terreno fuerte:** predomina el material de tipo arcilloso, tiene grano fino o muy fino y es de color rojizo o aceitonado, según el grado de oxidación; es compacto y plástico, por eso puede ser «moldeado»; es impermeable y retiene el agua, por lo cual propicia su estancamiento; a causa de las lluvias abundantes y la sucesiva sequedad, se agrieta;

■ **terreno franco:** compuesto por grumos blandos de color marrón, presenta un equilibrio justo entre los diferentes constituyentes; en la mano, no se deshace ni empasta; retiene el agua en su justa medida, eliminando el exceso y



El terreno compacto puede mejorarse con la aportación de arcilla expandida

conservando un buen grado de frescor. Se conoce como «tierra de jardín», que, mediante intervenciones de poco coste, puede ser modificada para ajustarse al máximo a las necesidades de las especies más exigentes.

EL pH

La reacción del terreno, indicada con la sigla pH, es el resultado de la relación entre sustancias ácidas y alcalinas o básicas. Algunas plantas necesitan un terreno que tienda a ácido, por ejemplo, los rododendros, otras no se adaptan a este tipo de tierra y otras manifiestan su sensibilidad a las características del sustrato con la variación del color de las flores, fenómeno que es típico de las hortensias. Pese a estar cultivadas en tierra de buena calidad, en las plantas pueden producirse varias anomalías que no son imputables ni a enfermedades parasitarias, ni a la sequedad, ni a carencias nutritivas, sino a la alteración del pH causada por un conjunto de factores, los más importantes de los cuales son la pérdida de algunas sales minerales solubles y la acumulación de otras. Dado que la magnitud de la disolución es proporcional a la permeabilidad, la estructura del terreno y su capacidad de fijar los distintos componentes son determinantes para los valores del pH.

Como cualquier análisis del terreno, el de la reacción se realiza con la máxima precisión en laboratorios especializados. Sin embargo, con fines prácticos se puede averiguar con papeles tornasolados cuya coloración «vira» según el pH, a cada grado del cual corresponde una gradación de color que figura en un disco.

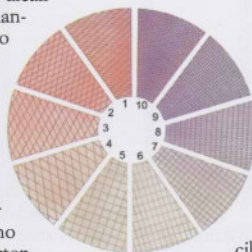
Por lo general, las plantas ornamentales necesitan un pH de alrededor de 8, es decir, levemente alcalino. Para las especies que requieren reacciones particulares se usan correctores; los más comunes son la marga, la cal viva y la cal apagada para los terrenos ácidos, y el yeso agrícola para los alcalinos.

Un exceso de acidez o de alcalinidad detiene la actividad de la flora microbiana, dando lugar a la acumulación de materiales orgánicos sin descomponer, lo que impide la utilización de los principios nutritivos por parte de las plantas.

Para devolver al terreno los elementos absorbidos por las plantas se necesita el abono.



Para determinar el pH del terreno se puede utilizar un papel tornasolado



Escala graduada en la que cada color corresponde a un grado de pH: 1, 2, 3, 4, 5, 6 = pH ácido; 7 = pH neutro; 8, 9, 10 = pH alcalino

La vegetación aérea recibe algunos elementos indispensables para la supervivencia mediante los procesos vitales y productivos normales. Es el caso del hidrógeno, del oxígeno y del carbono, que las plantas obtienen del aire y del agua. Los otros elementos, que las raíces absorben de la tierra y llevan al interior de la planta disueltos en agua, son de origen mineral, se obtienen por síntesis química y proceden de rocas disgregadas o de materiales orgánicos descompuestos.

En los comercios dedicados a la jardinería se vende una amplia gama de fertilizantes destinados específicamente a varios grupos o especies ornamentales —rosas, geranios, hortensias, etc.—, de modo que es fácil encontrar el producto más apropiado. Para los abonos de uso genérico, el criterio de valoración tiene en cuenta la composición y los efectos de los distintos elementos nutritivos en la fisiología y la biología de los vegetales.

LOS ABONOS MINERALES

En lo que se refiere a los abonos minerales, no es necesario examinar toda la innumerable gama de productos que ofrece la industria química, clasificados por el principio fertilizante que aportan en mayor proporción y cuyo uso, estipulado para cada estación del año (para los momentos en que es preciso estimular determinadas fases del ciclo productivo), está dirigido principalmente a los cultivos agrarios y a la horticultura.

CÓMO SE LEE LA ETIQUETA DE UN ABONO COMPLEJO

A título de ejemplo, se ilustra la indicación sobre abonos complejos relativa a su composición:

complejo fosfoazoado o binario

	N (nitrógeno)	P (fósforo)	K (potasio)
partes %	8	14	0
relación	1:	1,7	: 0

complejo ternario

	N (nitrógeno)	P (fósforo)	K (potasio)
partes %	7	10	9
relación	1:	1,4	: 1,3

Es más útil, en cambio, fijarse en unos productos modernos, llamados abonos complejos, compuestos por dos o más elementos nutritivos en proporción variable, tal como se indica en el etiquetaje, y que ofrecen una amplia posibilidad de elección, según las exigencias de cada terreno y de cada cultivo.

En cada producto se indica el contenido de nitrógeno, fósforo y potasio, y sus proporciones.

VENTAJAS DE LOS FERTILIZANTES COMPLEJOS

El uso de fertilizantes complejos presenta muchas ventajas:

- distribución uniforme gracias a su presentación granular;
- fertilización completa y equilibrada de efecto inmediato y a largo plazo, gracias a la asociación de compuestos diversos;
- mayor eficacia ligada a los procesos concretos a los que se somete cada elemento;
- ninguna interferencia con el pH del terreno porque su reacción es neutra.

EFFECTO DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS MINERALES

El nitrógeno estimula el desarrollo vegetativo, es decir, la formación de hojas y de raíces; por lo tanto, es indispensable en las primeras fases de desarrollo de las plantas y cada vez que se desea obtener tallos largos, ramificados y con mucha hoja, como por ejemplo en las enredaderas y en los setos. Lógicamente, una producción excesiva de hojas repercute negativamente en la floración, que resulta escasa y tardía.

El fósforo influye positivamente en la robustez de las plantas, favoreciendo su lignificación y aumentando la resistencia contra las enfermedades; está indicado para los arbustos y los árboles, especialmente si se plantan en lugares de mucho viento. El potasio propicia la acumulación de sustancias de reserva en bulbos, tubérculos, rizomas y semillas, y, por consiguiente, es adecuado para las especies con órganos subterráneos y en todas las plantas al final de ciclo, porque también estimula la floración; conviene que figure en un alto porcentaje en los abonos destinados a las plantas cultivadas por sus flores.

LOS ABONOS ORGÁNICOS

Los materiales orgánicos, por su propia naturaleza, modifican la estructura del terreno, con las consecuencias directas e indirectas que ello comporta: aireación, circulación de oxígeno y acumulación de humedad, que hacen posible la vida y la actividad de la microflora, aportada en gran parte por los propios materiales, que se encarga de destruir las sustancias complejas y convertirlas en elementos nutritivos asimilables. Las fermentaciones que tienen lugar durante este proceso de destrucción producen calor y disgregan los detritos animales y vegetales, que, al ser incorporados al terreno, lo humedecen y le confieren las cualidades idóneas para actuar como acumulador de los elementos nutritivos que llegan en disolución y para impedir la dispersión. Los terrenos humidificados conservan un índice de humedad equilibrado y, en parte gracias al color marronoso, retienen el calor solar. El principal compuesto orgánico es el estiércol, que deriva de la limpieza de los establos y está compuesto por la cama y los excrementos de los animales domésticos, especialmente bovinos.

Su composición puede variar según las características de la cama (paja, ho-

COMPOSICIÓN MEDIA DEL ESTIÉRCOL MADURO DE BOVINO

Humedad	75 %
Sustancias orgánicas	20 %
Sustancias minerales	5 %
Nitrógeno	0,40-0,60 %
Potasio	0,40-0,70 %
Fósforo	0,13-0,17 %

jas, etc.) y según el tipo de alimentación de los animales.

En referencia a los datos medios que figuran en el cuadro, obsérvese que el estiércol contiene un alto porcentaje de nitrógeno y de potasio, y cantidades relativamente modestas de fósforo, que normalmente en nuestra tierra es escaso. Esto, no obstante, no disminuye su valor por lo que respecta a las plantas ornamentales, considerando que su función va mucho más allá de la puramente nutritiva.

El estiércol no se puede distribuir tal como se saca del establo; por un lado, porque su estructura grande y heterogénea impide una distribución equilibrada a cada planta, y, por otro, porque las deyecciones frescas «que-man» los tejidos vegetales. Además, las sustancias que contiene son demasiado complejas para poder ser absorbidas por las raíces, y por esta razón deben ser reducidas a formas simples.

El estiércol adquiere las características fertilizantes después de un cierto tiempo de maduración, que es conveniente que tenga lugar en una construcción adecuada constituida por una plataforma colocada sobre un pozo de recogida, a donde fluye la «coladura», un líquido rico en elementos fertilizantes que se usa para rociar de vez en cuando el montón, con el objetivo de conservarlo húmedo y devolverle los principios nutritivos perdidos, o para abonar «en cobertura», es decir, sobre el terreno cultivado.

El estiércol se acumula en el estercero comprimiendo cada estrato, y luego se protege con una capa de tierra para no impedir totalmente el paso del aire, condición indispensable para mantener viva la fermentación, que no es más que una combustión lenta. En efecto, la temperatura de la masa se eleva, alcanzando (con una temperatura ambiental de 0 °C) los 30-37 °C, según estén los materiales comprimidos y húmedos o blandos y secos. Los procesos de fermentación tienen lugar por la acción de una multiflora y numerosa microflora de bacterias y hongos, formada

por especies que para reproducirse necesitan oxígeno y por especies que solamente prosperan en un medio asfáltico. Favoreciendo las primeras se produce una fermentación demasiado rápida, activa y desordenada, mientras que creando las condiciones ambientales favorables para el desarrollo de las segundas se obtiene una descomposición demasiado lenta e incompleta de los materiales acumulados. La conclusión es que para obtener estiércol bueno hace falta un grado de humedad y de aireación moderado, constante y bien repartido en toda la masa. Se sabe que ha madurado por el aspecto de la sustancia, que no debe presentarse como una papilla negra, sino como un material terroso en el que todavía se pueda reconocer, aunque sea en mínima parte, la estructura de los materiales de partida. Esto es así porque, para evitar pérdidas de sustancias nutritivas, la descomposición del estiércol ha de completarse en el terreno, que retiene y fija los principales fertilizantes para que las plantas puedan disponer de ellos gradualmente. Además, cuando el estiércol está a punto debe haber perdido el típico olor de amoníaco que emanaba en el curso de maduración.

EL MANTILLO PREPARADO

Hoy en día, en los comercios especializados se vende mantillo polivalente o universal, producido a gran escala por empresas especializadas. Este mantillo se ajusta, por composición química y estructura física, a las exigencias de la mayor parte de las plantas ornamentales, ya que contiene en proporciones equilibradas materiales orgánicos e inorgánicos a los que se añaden fertilizantes químicos.

También existen mantillos formulados específicamente para formar los lechos de siembra y tierras especiales, estas últimas con unas características adecuadas a especies de valor, que se utilizan en el jardín sustituyendo total o parcialmente la tierra usada para rellenar cuando se plantan los vegetales.

No es aconsejable comprar este tipo de tierra para construir parterres por razones inherentes al transporte y al gasto, y más teniendo en cuenta que no es difícil preparar uno mismo un buen mantillo.

LOS DISTINTOS TIPOS DE MANTILLO

Algunas especies ornamentales, originarias de ciertos medios naturales, exigen sustratos muy concretos, que se pueden

comprar en los comercios del sector, pero que tampoco son difíciles de conseguir en el campo y en el bosque.

Mantillo de castaño

Es un material de color marrón rojizo, blando, poroso, que tiende a ácido. El mantillo de castaño se puede recoger en las castañedas, junto a cepas viejas que se estén deshaciendo o en el hueco de troncos carcomidos o agrietados por la intemperie. Tiene una estructura más o menos fina, según el grado de descomposición, y muchas veces contiene fragmentos grandes, que deben ser triturados o separados. Las plantas «calcifugas», como la hortensia, el rododendro, la gardenia o la camelia, dan resultados magníficos cuando se cultivan en un terreno enriquecido con esta tierra.

Tierra de eneas

Posee unas características análogas a la anterior. Sin embargo, la tierra de eneas es menos fértil y necesita que se le añada abono mineral. Se prepara amontonando en un lugar resguardado y seco grandes terrones de terreno rico en raíces de brezo, que es una planta invasora de las superficies sin cultivar. Secos y desmenuzados, los terrones se transforman en un mantillo muy ligero, un poco gasiento, formado por partículas muy finas, pero es muy poroso debido a los fragmentos de raíz no descompuestos.

Mantillo de bosque

La composición y la reacción del mantillo de bosque pueden variar notablemente según las especies de las que derive. Debe considerarse humus propiamente dicho, porque se compone también de detritos animales. Se recoge el material descompuesto acumulado bajo las plantas junto con una pequeña parte de tierra, pero sin excavar profundamente, porque la descomposición demasiado avanzada va en detrimento de la porosidad y de la fertilidad.

Mantillo de hojas

Al igual que en el mantillo de bosque, la composición y la reacción del mantillo de hojas cambian según la especie de procedencia. Se prepara acumulando sistemáticamente las hojas que caen en un lugar a la sombra y protegido de la

intemperie, es decir, bajo algún tipo de techo. Se riega moderadamente y se mezcla la masa con frecuencia, para favorecer la disgregación de los tejidos vegetales y obtener, a la primavera siguiente, un material muy homogéneo, blando y permeable. Es muy adecuado, solo o añadido al mantillo común, para la realización de lechos de siembra.

Turba

La turba es un sustrato de características muy especiales, muy usado en jardinería para el acolchado y para corregir los terrenos compactos o inconsistentes, por su reacción ácida. Este material fósil, de origen relativamente reciente, se encuentra en yacimientos llamados «turberas», típicas de zonas donde el clima templado y el terreno propenso al estancamiento hacen que una vegetación variada formada de musgos, líquenes, gramináceas, etc. se halle en descomposición parcial, dando lugar a una masa de color marrón rojizo y de aspecto terroso y grueso.

Inicialmente muy rica en agua, la turba conserva el poder de retención hídrica, incluso después de haber sido sometida a desecación y a fuerte compresión para la confección de bloques muy ligeros.

También se comercializa turba enriquecida con fertilizantes minerales, que simplifica la preparación de mantillo para las siembras y las especies bulbosas, mezclada con tierra común de jardín.

EL COMPOST

Es el fertilizante básico y más natural, y constituye el medio más racional para la recuperación y el reciclaje de residuos vegetales, que se transforman en material de alto valor fertilizante, que sirve para mejorar la estructura del terreno.

EL COMPOSTAJE

Para obtener un material con la uniformidad necesaria, se alternan estratos de materiales diferentes, después de haber triturado o separado los fragmentos grandes y leñosos.

Los detritos se amontonan o se acumulan en un contenedor. En el primer caso, se cubren con una lona de plástico negro agujereada por los lados, y en el segundo, con una tapa.

Dado que la aportación de material nuevo frena la fermentación en curso,

LA PREPARACIÓN DEL MANTILLO

Para obtener abonos orgánicos sin necesidad de una compostadora, se puede acumular el material sobrante que se utilizará para formar el mantillo. En un lugar a la sombra y fresco se forma el montón de mantillo estratificando tierra y materiales orgánicos de todo tipo: hojas, herbáceas, detritos húmedos, excrementos de animales de patio y, si es posible, estiércol. El valor fertilizante se puede aumentar añadiendo abonos químicos a cada estrato. Una vez terminada la operación y formado el montón, se cubre con tierra y se dispone por encima una lámina de polietileno, para evitar la pérdida de las sustancias nutritivas solubles. Para disminuir la pérdida causada por los líquidos que fluyen y que pueden usarse para la fertilización en cobertura (es decir, en el terreno cultivado) o para conservar húmedo el mantillo, es aconsejable prepararlo en un hoyo excavado en el terreno y recubierto con una lona de polietileno o en un estercolero igual al descrito anteriormente. Otra solución es estratificar el material sobre una plataforma levemente inclinada, rodeada de un pequeño foso para la recolección de la murga que desemboca en un pozo totalmente impermeabilizado. Para ello se pueden utilizar láminas y tubos de PVC.

El proceso de maduración del mantillo se ve favorecido por la temperatura elevada, la humedad y la aireación, y, por lo tanto, el material acumulado en primavera se puede utilizar ya en otoño, y el acumulado durante verano-otoño no está listo hasta la primavera siguiente. La evolución de la fermentación se puede controlar regulando la circulación del aire y la humedad. Cuando el material está «desecho», es decir, cuando ha adquirido la consistencia blanda y grumosa y el color marrón negruzco típico del humus, se remueve con la pala para uniformizar su estructura y composición. El mantillo se utiliza como abono de cobertura o para preparar lechos de siembra adecuados para césped o, mezclado en diferentes proporciones con tierra común, para obtener un resultado idóneo para cada planta. Su composición es muy variable según la materia prima disponible, pero, en cualquier caso, refleja la de un abono que contiene preferentemente nitrógeno y que aporta también buenos porcentajes de fósforo y potasio.



Mantillo con canal y foso para la recogida de la murga

en el caso de que las cantidades sean pequeñas se forman montones pequeños.

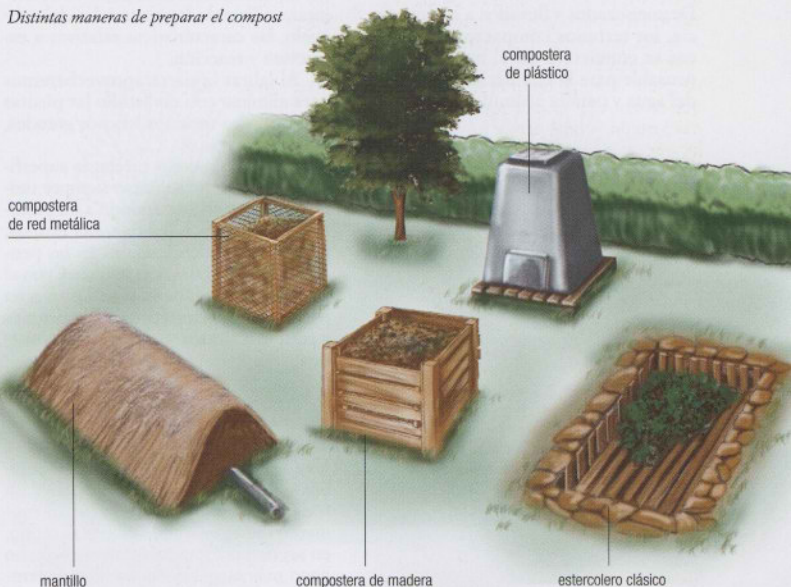
Para arrancar la fermentación se distribuye en cada estrato una dosis de un cultivo bacteriológico o de abono orgánico. En este último caso el compost se convierte en un fertilizante completo. La evolución de la fermentación se debe controlar.

El exceso de humedad impide la circulación de oxígeno, necesario para las bacterias y para crear las condiciones idóneas para los microorganismos que causan la putrefacción y los mohos. Los detritos secos deben regarse moderadamente estrato por estrato; los líquidos se alternan con virutas de madera, serrín o bentonitas (polvo absorbente). Cuando el proceso avanza normalmente, la temperatura alcanza los 40 °C y se mantiene varios meses; después se produce una punta de 60 °C, que origina una especie de pasteurización que destruye los microorganismos, insectos, larvas, semillas de invasoras; finalmente, el descenso térmico indica la finalización del compostaje; en total se necesitan aproximadamente tres meses en verano y seis en invierno, para un volumen de 1 m³.

terreno para plantaciones espaciadas. En este estadio, todavía se reconoce en parte la estructura de los detritos originales. La degradación última y definitiva debe tener lugar en el terreno; así los efectos son graduales, también en lo

que respecta a la mejora de la estructura. Para plantas en fase activa y para un cultivo muy seguido se utiliza compost completamente maduro, de aspecto terroso y olor a humus, que está listo para su utilización.

Distintas maneras de preparar el compost



USO DEL COMPOST

Se usa compost de maduración incompleta en otoño o cuando se prepara el

LA PLANTACIÓN

TRABAJOS PRELIMINARES

Los terrenos que nunca han sido cultivados o las extensiones con hierba vieja y seca, para ser convertidos en jardín, requieren una serie de trabajos de una cierta importancia, cuyo objetivo es preparar un sustrato suficientemente profundo en el que se den las condiciones que hacen posible los intercambios nutritivos entre el terreno y los vegetales.

ROTURACIÓN Y NIVELACIÓN

Desmenuzados y llevados a la superficie, los terrenos compactos y asfícticos se convierten en el medio indispensable para la circulación del aire y del agua y para la acumulación del ca-

lor; las sustancias complejas se degradan convirtiéndose en sustancias simples que las plantas ya pueden asimilar.

Con este trabajo de roturar o labrar la tierra, que se realiza con el arado o la pala, se remueve el terreno de manera que el estrato superficial más blando y rico en microflora pasa a más profundidad, en donde crea las condiciones necesarias para que puedan vivir las raíces. La profundidad oscila, según las características del terreno, entre 50 cm en terrenos compactos y 30 cm en terrenos sueltos. Sólo se trabaja a más profundidad cuando el objetivo es mejorar, utilizando los materiales del subsuelo, las características relativas a estructura y reacción.

Al labrar la tierra aprovecharemos para eliminar con el rastrillo las piedras grandes y los residuos leñosos grandes, si son numerosos.

El último paso es nivelar la superficie, que debe presentarse siempre uniforme, tanto si corresponde a un partere, como a las borduras, los grupos, etc., o formando escalones en las pendientes. Esta operación se realiza con el rastrillo o el grader, y se aprovecha para acabar de desmenuzar los terrones y retirar residuos y hierbas arrancadas.

PREPARACIÓN DEL CÉSPED

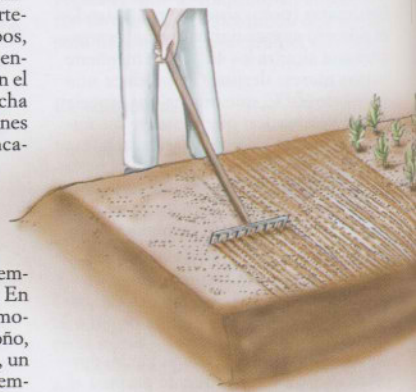
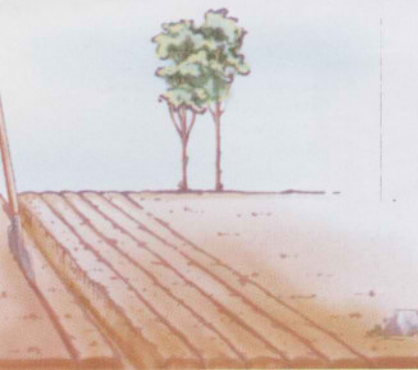
Una vez preparado el terreno, se siembra el césped en toda la superficie. En todas las regiones de España el momento idóneo para la siembra es otoño, en septiembre u octubre en el norte, un poco más tarde en las zonas más tem-

pladas, de modo que todo el manto herboso haya nacido antes del invierno. En estadio de plantita las gramináceas resisten bien el frío, incluso intenso, y la formación de un estrato tupido evita que en primavera crezcan las invasoras. Al finalizar el invierno se plantan los árboles y los arbustos.

Los jardineros profesionales generalmente siembran el césped después del resto de la vegetación, para acelerar el proceso y tener más libertad de movimientos. Sembrar el césped en esta época comporta dificultades para obtener una germinación uniforme, sobre todo en los puntos en donde los árboles dan sombra, y un crecimiento lento, que puede ser paliado parcialmente usando una cantidad superior de semillas.

La superficie se nivela cuidadosamente

Para preparar el terreno para la siembra y la plantación se giran los terrones en hileras paralelas



PLANTAR LOS ÁRBOLES

ELECCIÓN Y COMPRA

Las plantas arbóreas se compran y se reservan con tiempo, para tener la máxima libertad a la hora de elegir la estructura y las dimensiones que más se ajusten a nuestras necesidades.

Las dimensiones deben ser suficientes para poder aportar desde el principio las ventajas por las cuales se eligió cada especie en concreto.

Algunos abedules, arces, chopos y sauces pueden plantarse jóvenes en grupo, de manera que se reducen los costes y, en cambio, se obtiene del grupo la sombra que una planta solitaria no puede dar hasta que ha alcanzado grandes dimensiones.

Cuando se efectúa la compra hay que comprobar el estado del tronco y de las ramas, y en ocasiones el de las raíces, que han de estar en condiciones de arraigar rápidamente y empezar cuanto antes el crecimiento, para poder realizar la parte más importante del jardín dentro de unos límites de tiempo razonables.

Conocer el desarrollo futuro de las plantas es necesario para prever la extensión del aparato radical, que con los años alcanza una notable profundidad y distancia, penetrando por debajo de cimientos y muros, alterando en algunos casos su estabilidad, a causa de las filtraciones de humedad que provoca.



Viejo olivo a punto para ser plantado

En general, los árboles de tronco alto se plantan a una distancia mínima de 6 m. Se entregan con la raíz desnuda, con el pan de tierra o en una «caja». Lógicamente, las posibilidades de arraigo y la rapidez de la reanudación de la actividad vegetativa son diferentes en cada caso, así como también lo son los precios. No obstante, si el árbol se planta de la manera correcta y en la estación que le corresponde, no se aprecian diferencias significativas en los resultados.

MOMENTO Y TÉCNICA DE PLANTACIÓN

La ventaja de las plantas con pan de tierra o en maceta es que se pueden plantar en cualquier estación del año, siempre que las condiciones del terreno sean compatibles, ya que si está helado y no puede ser trabajado, la planta tendrá problemas de aclimatación por la diferencia de condiciones.

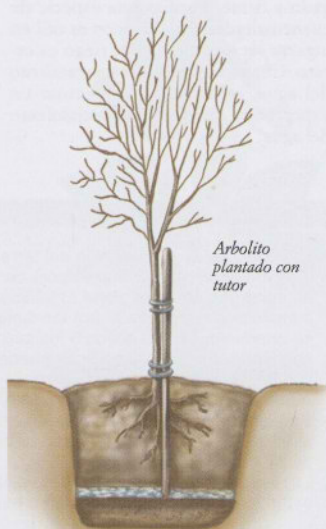
En el caso de los árboles con raíz desnuda, por el contrario, debe acatarse siempre la norma según la cual la plantación, que en definitiva es un trasplante, se realiza cuando la planta está en reposo, para no obligar a las raíces a satisfacer las necesidades nutritivas de los órganos aéreos durante la fase crítica del arraigo.

No siempre resulta fácil determinar el momento más adecuado para plantar las plantas persistentes, si bien podemos saber que estas se encuentran en estado de reposo cuando carecen de nueva vegetación en el ápice de las ramas.

En las regiones de clima templado es preferible plantar entre finales de otoño y el inicio del invierno, mientras que en los lugares de clima frío se logran resultados mejores plantando en primavera, cuando la temperatura permite a la planta iniciar la emisión de nuevas raíces.

Generalmente, las plantas procedentes de vivero están ya preparadas

Un árbol comprado con el pan de tierra se puede plantar en cualquier estación del año



Arbolito plantado con tutor



En zonas de viento, el árbol se sujeta al terreno con tensores

TRASPLANTE DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS



Para efectuar el trasplante se riega moderadamente el terreno para facilitar la extracción de la planta con el pan de tierra, que se transporta envuelto en un saco de yute

para la plantación, es decir, presentan el equilibrio correcto entre la raíz y el aparato aéreo. En caso contrario, hay que realizar la poda necesaria: se eliminan cuidadosamente las raíces dañadas (si las hubiere). Debemos saber que la absorción corre a cargo casi totalmente de las raíces nuevas y finas.

Para la plantación conviene elegir un día sin viento y una hora fresca, por la mañana o al anochecer, evitando así que la planta tenga que soportar la acción evaporante del sol. La situación más deseable sería hacerlo un día en que el cielo esté cubierto.

Si por algún imponderable las plantas no pueden ser plantadas al llegar al destino, pueden aguantar unos días en una bodega o en otro lugar fresco, con el pan de tierra envuelto en saco de yute, o bien, cuando tienen la raíz desnuda, en un foso a la sombra, protegidas con abundante acolchado. En ambos casos es necesario mantener la humedad constante.

Antes de plantar el árbol, si el suelo es compacto y a la especie elegida le perjudican los estancamientos de agua, se dispone en el fondo del hoyo un estrato de grava gruesa para el drenaje. En el caso opuesto, es decir, si el terreno es muy pedregoso, conviene excavar más profundamente para eliminar el material grueso y sustituirlo por una mezcla de arcilla y turba.

En el fondo del hoyo, separado con un estrato de tierra del material de drenaje, se pone el estiércol perfectamente maduro o fertilizante complejo orgánico-mineral, y, a continuación, otra capa de tierra para evitar el contacto directo del abono con las raíces. La planta se mantiene en posición perfectamente vertical, de modo que el

cuello se encuentre al nivel de la superficie.

Los arbolitos jóvenes, en especial si tienen la copa relativamente grande, deben sostenerse durante un tiempo con un tutor, que se introduce en profundidad antes de rellenar el hoyo. En los lugares ventosos, los árboles altos deberán sujetarse con tensores.

El hoyo se rellena repartiendo la tierra alrededor, comprimiendo cada estrato. Si el terreno está seco, se riega al principio y, si fuera necesario, se sigue regando, siempre en aspersión y muy ligeramente. En condiciones normales, es suficiente con regar sólo cuando se ha finalizado el trabajo, antes de comprimir la tierra definitivamente para garantizar la adherencia del sustrato a las raíces y la estabilidad de todo el árbol hasta que esté bien arraigado y firme. Formar una especie de cuenco alrededor del tronco es útil en lugares secos o cuando el riego es escaso. Cuando se teme el estancamiento del agua, es aconsejable efectuar un «aporcado» que facilite el alejamiento del agua.

PLANTAR ARBUSTOS Y SETOS

Una vez decididos los puntos donde se colocarán los arbustos, se excava un hoyo de dimensiones que correspondan a la expansión de las raíces. Por lo general, es suficiente con 50 x 50 cm. Al igual que sucede con los árboles, en este caso también se coloca el fertilizante en el fondo, siempre separado de las raíces, y se planta el arbusto a la misma profundidad a la que estaba en el vivero, en los ejemplares que van con la raíz desnuda, y a la misma altura de la tierra en el caso de los que se sirven con tiesto.

Para plantar los setos hace falta cavar un surco. La única dificultad es seguir el esquema de la plantación, manteniendo las distancias con los límites y los puntos de referencia.

Para realizar un trabajo correcto se pueden marcar las líneas de referencia con estacas y cuerdas. La anchura de la excavación ha de estar proporcionada con el desarrollo de las raíces previsto para cada especie. Se recomienda en-

ANTICIPAR LOS TRABAJOS

Los trabajos de preparación del terreno deberían concluirse por lo menos un mes antes de plantar. Para hacer las cosas de un modo correcto las plantas se encargan con una cierta antelación. Así es posible tener toda la información necesaria sobre las dimensiones aproximadas de las raíces y se pueden cavar los hoyos o los surcos con un poco más de amplitud de lo necesario, para que las raíces puedan penetrar fácilmente en terreno blando.

A título indicativo se aconseja un hoyo de 100 x 100 cm para árboles. Se cava el agujero con la pala y se deja abierto hasta el momento de la plantación, con lo cual se favorece la oxigenación de los estratos profundos.

La tierra que se extrae se acumula al lado, se remueve hasta darle una estructura granulada y se rastrilla para quitarle piedras y malas hierbas.

cargar las plantas por adelantado, para tener tiempo suficiente para efectuar los trabajos necesarios en la tierra.

En líneas generales, los arbustos y los matorrales necesitan 50 cm de profundidad y 50 cm de anchura, medidas que se doblan para los arbolitos de los setos.

La anchura debe aumentarse proporcionalmente al número de hileras, teniendo en cuenta que la disposición alternada de las plantas, además de formar un seto más compacto, permite un ahorro de espacio equivalente a un tercio para cada orden de plantas.

En primer lugar, se apoyan las plantas bien alineadas en el surco, utilizando una vez más la cuerda tensa entre estacas, y se entierran definitivamente una a una.

Apenas termina la plantación es necesario podar, por un lado para reducir la parte aérea, y aligerar así el trabajo de absorción de las raíces, y, por otro, para dar al seto una forma inicial, otorgando a las plantas una altura y un espesor parecidos.

Las plantas anuales son más fáciles de plantar: después de haber preparado el terreno, se cava con una paleta de jardinero un pequeño hoyo para cada plantita.

Los días siguientes se debe comprobar el estado general de la planta e, independientemente de las condiciones climatológicas (es decir, aunque llueva), habrá que regar la tierra alrededor de las plantas para facilitar el contacto de la raíz con la tierra, favoreciendo el arraigo y la reanudación de la actividad vegetativa (en los trasplantes realizados en primavera).

OPERACIONES DE CULTIVO

Periódicamente hay que comprobar si hace falta corregir las condiciones del terreno de cultivo. Las operaciones de cultivo incluyen también todas las acciones que deben realizarse en las plantas.

El terreno se **labra** entre un cultivo y el siguiente, para fragmentar los terrones y descalzar las raíces de las hierbas invasoras, aprovechando para enterrar el abono. Esta operación se realiza cuando el terreno está en aquel punto en que la tierra está suficientemente seca como para deslizarse de la superficie de las herramientas, pero no tan húmeda como para que se quede pegada.

Para romper la costra que se tiende a formar por la acción de la lluvia y del sol alrededor del pie de las plantas, se

labra el terreno periódicamente y se arrancan las invasoras que empiezan a despuntar.

Si la labranza a una cierta profundidad puede dañar las raíces de las plantas cultivadas, se realiza la **escarda**, una

operación más superficial practicada con herramientas más ligeras, cuya eficacia está en relación con la frecuencia de realización.

El terreno bien trabajado respira, absorbe el agua uniformemente, evi-



El recalce mejora la estabilidad de la planta e impide la acumulación de agua



Se eliminan las flores y las hojas secas



Cortando las puntas de las ramas principales se favorece la emisión de las yemas de flores

tando que fluya por la superficie, acumula calor y contrarresta la evaporación. Al romper la costra se interrumpe la continuidad de los numerosísimos canales verticales que se forman naturalmente en el terreno compacto y que hacen posible que el agua suba por capilaridad.

Cuando las plantas son delicadas y tienen raíces muy superficiales, como ocurre con muchas herbáceas anuales, las hierbas invasoras se cortan por la base: es el **desherbaje**, que se realiza con una azada pequeña. Si se cortan las malas hierbas a medida que van saliendo, sus raíces mueren.

Una técnica útil en varias circunstancias es el **acolchado**, que consiste en la cobertura del terreno, total o limitada al pie de las plantas, con un estrato de turba, hojas, paja o cortezas. Sirve para impedir la formación de una costra superficial y limitar los efectos de las heladas y las pérdidas de agua debido a la evaporación. Respecto a los materiales que se usan en el acolchado, cabe realizar algunas precisiones: las hojas, la paja y la turba de coníferas no alteran la estética y el orden del jardín, propor-

cionan una protección eficaz, permiten absorber el agua del riego y acumular la humedad atmosférica; la turba, concretamente, presenta la ventaja de ser un material estéril, mientras que la paja y las hojas son un medio en el que proliferan los parásitos de todo tipo.

El **aporcado** consiste en formar un montículo de tierra alrededor del pie de la planta. Su función es aumentar la estabilidad, evitar que las raíces queden al descubierto por culpa de la acción de la lluvia o del viento, impedir la acumulación de agua en el pie del tronco o provocar la emisión de yemas en la base (operación muy fácil en los matorrales y en las herbáceas perennes que forman matas), que se usarán para la multiplicación.

La **poda de recorte** es una operación que se realiza directamente en la planta y mediante la cual se suprimen las flores y las hojas secas o dañadas; se lleva a cabo por motivos estéticos, para evitar un consumo inútil de elementos nutritivos, para estimular nuevos brotes y como prevención contra la difusión de las enfermedades.

Muchas especies anuales o perennes se **desmochan**, es decir, se les corta el brote apical de la ramificación principal o de las ramas secundarias. Esta operación tiene por objetivo provocar la emisión de más brotes y obtener plantas más frondosas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que es inútil e incluso perjudicial para la planta dejar «muñones» de tallo carentes de yemas, que, después de haber absorbido inútilmente sustancia nutritiva, están destinados a secarse. El desmoche se efectúa cortando siempre por encima de una yema, de una hoja o de una bifurcación.

En las plantas de vivero se des-punta el tallo cuando tienen cuatro o cinco hojitas por lo menos, sin esperar más para no comprometer la floración. Con un poco de práctica y capacidad de observación se puede aprender a reconocer el comportamiento de cada especie. La supresión de las flores marchitas en las plantas adultas también puede considerarse una poda, porque favorece la emisión de brotes nuevos.

EL CONTROL SANITARIO

Por *control sanitario* se entiende el conjunto de prácticas que tienen el objetivo de prevenir y combatir las enfermedades de las plantas. Un trabajo constante de prevención evita o, por lo menos, reduce al mínimo los tratamientos con fitofármacos, con las ventajas que se pueden intuir desde el punto de vista práctico, económico, higiénico y también estético. Aunque se logre erradicar la enfermedad, esta siempre deja sus marcas y afea las flores y las hojas. Por otro lado, los productos empleados muchas veces manchan o forman pántinas antiestéticas. Casi siempre hay que escamondar las partes lesionadas en épocas que no siempre son oportunas, lo cual compromete la forma y amenaza el equilibrio biológico de los ejemplares. Siempre

que sea posible, los tratamientos deben realizarse en semillas, bulbos y tubérculos en el periodo de conservación, en las plantas durante el periodo de reposo y en el terreno cuando está sin cultivar. Las enfermedades orgánicas, provocadas por condiciones ambientales inadecuadas (clima, terreno, exposición, riego, abono, etc.), se manifiestan con alteraciones morfológicas y fisiológicas, que constituyen una causa que favorece la difusión de enfermedades parasitarias. Un caso más complejo es el de las enfermedades parasitarias, de diagnóstico y tratamiento más difíciles, para el que generalmente se recurre a tratamientos específicos. Si ni tan siquiera consultando manuales especializados se consigue identificar el agente causante

de la alteración patológica, conviene recordar que existen laboratorios en las Facultades de Agronomía o en la Consejería d'Agricultura, y también privados, que pueden efectuar un diagnóstico exacto e indicar el tratamiento más eficaz. En cualquier caso, es útil contar con una información básica sobre los parásitos, los mecanismos que utilizan para atacar las condiciones que favorecen la difusión y las acciones más adecuadas.

PARÁSITOS VEGETALES

VIRUS

Los virus son organismos de dimensiones infinitamente pequeñas, del orden

VIRUS NO IDENTIFICADOS

Síntomas	Intervenciones
Enanismo; densificación de la vegetación en la parte apical; tonalidades amarillentas; curvatura de las yemas	no hay medios de lucha al alcance del floricultor aficionado; la termoterapia es una práctica de especialistas. La lucha se plantea del siguiente modo: eliminación con fuego de las plantas afectadas; desinfección con el mismo medio del terreno o su sustitución total; selección de las plantas exentas; multiplicación de las plantas por esqueje, a partir de porciones apicales terminales de plantas exentas
Engrosamiento de la nervadura de las hojas, con enrollamiento hacia arriba o hacia abajo; planta amarillenta; brotes secundarios con hojas pequeñas y deformes; flores con estrías verdes; hojas marchitas con zonas pálidas; desecamiento total con manchas rojizas en los márgenes	
«Rotura de color» en los pétalos, que presentan los bordes rotos	
Coloración irregular de las flores, que aparecen manchadas	
En las hojas, líneas amarillas sinuosas, con manchas amarillas esparcidas	
Manchas amarillas formando anillos en las hojas	
Manchas y necrosis de hojas y tallos (mosaico)	



Hojas abarquilladas a causa de un virus.
(Fotografía de Carme Farré Arana)



Infestación por áfidos. (Fotografía de A. Furlani Pedoja)

rizomas, esquejes, injertos), y se transmiten después de las operaciones poda.

BACTERIAS

Las bacterias son organismos formados por una sola célula dotada de movimiento propio; son visibles al microscopio. Penetran en las plantas a través de lesiones o aberturas naturales y provocan daños mediante la emisión de sustancias tóxicas o la digestión de los tejidos. Están muy difundidas en el terreno.

CRIPTÓGAMAS

Las criptógamas abarcan mohos y hongos microscópicos cuyas esporas, que simplificando podríamos comparar con las semillas de las plantas superiores, están muy difundidas en el medio vegetal. Poseen una capacidad extraordinaria de supervivencia, porque pueden permanecer mucho tiempo en estado latente y reanudar la actividad de multiplicación

en cuanto las condiciones medioambientales son favorables: humedad, temperatura templada y aireación escasa. Cuando se posan en los tejidos vegetales, «arraigan» en ellos ramificándose por el interior y por el exterior.

Daños por criptógama (mal blanco)



de millonésimas de milímetro, y que, por lo tanto, sólo pueden verse con un microscopio electrónico. Se difunden muy fácilmente, dando lugar a la infección, multiplicándose a expensas de la célula vegetal.

Penetran en todas las partes de la planta a través de las lesiones provocadas por insectos, lombrices, estructuras fijas o herramientas. Siguen manteniéndose activos en las semillas y en los órganos que intervienen en la reproducción vegetativa (bulbos, tubérculos,

BACTERIAS

Enfermedades	Síntomas	Intervenciones
Amarillez de los bulbos	mancha amarillentas y seguidamente oscuras en las hojas, que se secan; el bulbo marchita	lavado de los bulbos con soluciones de sulfato ferroso
Atezamiento bacteriano	máculas en las hojas; oscurecimiento de los tejidos internos y sequedad progresiva	destrucción con fuego de las partes enfermas; saneamiento del terreno con formalina; tratamiento de las raíces con zineb
Pus bacteriano	ablandamiento de los órganos subterráneos; marchitez de hojas y flores	sustitución del mantillo o saneamiento con formalina
Pus blando y pus pútrido	amarillez de las hojas; órganos subterráneos reducidos a una masa maloliente	tratamiento del terreno con cal viva; saneamiento con fuego
Tumor radical	excrecencias esféricas leñosas en el cuello y en las raíces de plantas arbustivas; crecimiento lento, muerte	desinfección de las raíces, antes de la plantación, con antibióticos

CRIPTÓGAMAS

Enfermedad	Síntomas	Intervenciones
Antracnosis	manchas de color amarillo castaño con un halo más oscuro; en las manchas, pústulas rojizas; estrangulación de los tallos y los peciolo	tratamiento con caldo bordelés, zineb, captano
Añublo o carbón	pústulas oscuras, redondas o fusiformes, en hileras más o menos regulares, en peciolo, lámina foliar y cáliz de la flor (de las que sale un polvo negruzco); deformación de los órganos afectados	destrucción de las partes afectadas; tratamiento con azufre y cal, zineb
Cercosporiosis	en las hojas, manchas amarillentas con margen oscuro; en el interior, matas marronas	eliminación y destrucción de las partes enfermas
Cochinilla	en la cara inferior de las hojas, costras negras fuliginosas por moho que se desarrolla sobre la secreción de las cochinillas	eliminación de las cochinillas
Máculas foliares	manchas oscuras concéntricas en las hojas, cerca del margen	supresión y destrucción de las hojas enfermas; tratamiento con fango de cobre al 0,5 %
Mal de ampolla	hojas con ampollas y deformes; ramas agrietadas manchadas de blanco y rojo	tratamiento con caldo bordelés, zineb, captano
Mal blanco	manchas blancas aterciopeladas en hojas, tallos, flores; marchitez; cese del desarrollo	tratamiento con azufre, captano, zineb
Mal del pie	ennegrecimiento del cuello y de las raíces principales; debilitación de las plantitas; moho blanco y rosa en el cuello y en el terreno	tratamiento del terreno con agua hirviendo o solución de formalina; tratamiento de las semillas con formaldehídos
Mal del plomo	vegetación débil y enferma; coloración metálica de las hojas que adoptan forma acanalada; necrosis de las raíces y de las partes leñosas	destrucción de las partes o de las plantas afectadas; protección de las heridas con almáciga
Manchas blancas foliares	en las hojas, manchas primero blanco ceniza con borde destacado negro, seguidamente rojizas con pequeñas pústulas negras	eliminación y destrucción de las partes enfermas
Marchitez	debilitación injustificada y muerte de la planta; tallos y raíces aparentemente sanos que están ennegrecidos por dentro	tratamiento del terreno con formalina
Moho gris	manchas marrones putrefactas en bulbos, raíces, tallos, capullos; manchas puntiformes en las flores; en las manchas, moho gris y pequeños cuerpos negruzcos (escleriosis)	aireación del lugar de conservación de los bulbos; tratamiento con captano
Moho verde	eflorescencias verdosas en los bulbos, seguidas de pus	aireación de los lugares de conservación de los bulbos y desinfección con formalina; tratamiento de los bulbos con polvo de cobre
Peronostora	en la cara superior de las hojas, manchas desteñidas que se hacen marrones con orla más oscura, variables en cuanto a forma y tamaño; en la cara inferior, en correspondencia con las manchas, moho blanco que se extiende a los capullos, que se secan; vegetación débil	destrucción de las partes afectadas; tratamiento con caldo bordelés, zineb, maneb
Pus gris	color marronado y presencia de pequeños cuerpos negros (escleriosis) en los bulbos y en las raíces; manchas desteñidas con moho gris en las hojas; lesiones en el tallo	tratamiento del terreno con creolina o carbolineum; tratamiento de los órganos subterráneos con zineb y azufre
Pus de la raíz	en las raíces, moho blanco, carnoso, formando vedijas que pueden emitir filamentos oscuros	eliminación de los estancamientos; eliminación de las plantas afectadas
Pus seco o gangrena seca	manchas marrones en los bulbos, que se secan; hojas primero amarillentas, luego con manchas marrones	tratamiento del terreno con creolina o carbolineum

Enfermedad	Síntomas	Intervenciones
Tizón	pústulas marrones, polvorientas, con halo clorótico en las hojas, en el tallo, en las cápsulas de las semillas, en los bulbos; deformación de los órganos afectados	tratamiento con zineb o maneb
Tumor del tallo	entalladuras ocreas, con zona central de color ceniza en los tallos	tratamiento del terreno con formalina
Vejigas foliares	nódulos discoidales en la cara inferior de las hojas; la cara superior aparece clara por la presencia de una secreción cerúlea	supresión de las partes infectadas; tratamiento con caldo bordelés
Viruela	manchas circulares primero rojizas, luego marrones y cubiertas de moho gris en la base de los bulbos, en las hojas y en los tallos; puntitos negros en las zonas afectadas	destrucción de las partes enfermas; lavado de los bulbos con compuestos orgánicos de mercurio

PARÁSITOS ANIMALES

INSECTOS

En el estadio adulto, los insectos tienen el cuerpo que se divide en tres partes —cabeza, tórax, abdomen— y tres pares de patas unidas al tórax. Del huevo nace una larva que alcanza la forma definitiva después de una serie de estadios, hecho que dificulta la identificación de la especie, no sólo porque adopta características a veces muy diversas, sino también porque vive en medios y con modalidades diferentes. Algunos insectos son perjudiciales directamente sólo en ciertos estadios del ciclo biológico; otros, en cambio, lo son en todos; en cualquier caso, han de combatirse siempre para evitar su propagación.

Lepidópteros

Los lepidópteros en estadio adulto son mariposas, que no resultan peligrosas, porque tienen un aparato bucal lamedor y chupador. En cambio, si son muy dañinas las larvas, los gusanos, que tienen un aparato bucal masticador, capaz de atacar cualquier parte de la planta. Transcurren la última fase larvaria en letargo, transformándose en crisálidas dentro de los capullos que construyen con la baba cerúlea.



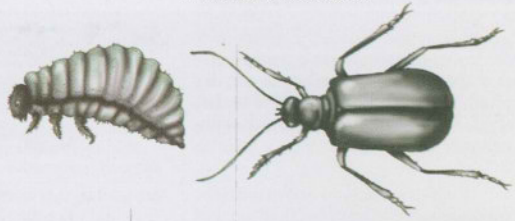
LEPIDÓPTEROS

Parásito	Síntomas	Intervenciones
Bómbix o gusano de seda (alas grises y amarillas; larva con listas de color naranja)	las larvas roen completamente las hojas, despojando las ramas; fabrican nidos de seda (capullos)	tratamiento a base de insecticida sistémico en el terreno
Esfinge (dibujo de calavera en el tórax; larva color verde con franjas negras y amarillas)	las larvas atacan a los capullos y los destruyen	destrucción de los nidos; tratamiento con ésteres fosfóricos
Gusano de luz (alas gris jaspeado; larva color gris verde)	las larvas roen las plantitas jóvenes por el cuello de la raíz; suben por el tallo, que se rompe, y penetran en las yemas	recolección manual de las larvas; destrucción de los parásitos en el terreno con tratamiento a base de derivados del cloro
Minador de las hojas (alas negras con machas plateadas; larva color pajizo)	en el espesor de las hojas las larvas excavan galerías que desembocan en la cara inferior; enrollan el margen o el ápice respetando la epidermis superior	fumigación de tabaco
Oruga (alas grises con manchas negras; larva marrón con franja blanca)	las larvas hacen el nido envolviendo algunas ramas con un hilo cerúleo y deshojan la planta	tratamiento con arseniatos y ésteres fosfóricos de las larvas en los primeros estadios
Pirral (alas amarillas con estrías oscuras)	las larvas excavan galerías en los tallos	tratamiento con arseniato de plomo
Tórtix (alas de color ceniza; larva color verde)	las larvas viven en las semillas; también se alimentan de hojas, después de unir las con hilos cerúleos	tratamiento con parathion

Coleópteros

Los coleópteros adultos tienen unas alas anteriores duras y rígidas, que reciben el nombre de élitros, y cubren a las posteriores, que son membranosas y transparentes. Ejemplos típicos de este grupo son el abejorro y la mariquita. Las larvas son rechonchas, en forma de riñón, y transcurren la fase previa a la transformación definitiva en estado latente, en forma de ninfas. Tanto las larvas como los adultos son directamente dañinos a causa de su potente aparato masticador.

Larva y adulto de coleóptero



COLEÓPTEROS

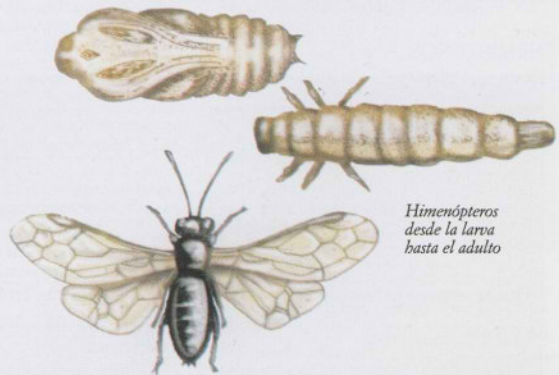
Parásito	Síntomas	Intervenciones
Altica (negro brillante, con franja amarilla)	hojas, flores, brotes piqueteados	tratamiento a base de nicotina
Buprestide (negro opaco; larva blanquecina con cabeza color naranja)	los adultos roen los bordes de las hojas; las larvas excavan galerías en el tallo y en las raíces	recogida manual de las larvas y escardado de la tierra para desanidarlas
Cetonia dorada (verde dorado; larva blanca con pelos rojizos)	los adultos roen las flores	recogida de los adultos y escardado del terreno
Cocuyo (marrón, con vello amarillento; larva color amarillo brillante)	las larvas roen las hojas un poco por encima de los bulbos y los rizomas	tratamiento con insecticida sistémico
Criocera (coral; larva color naranja)	las larvas provocan erosiones en las hojas, dejando intacta la epidermis opuesta al agujero	tratamiento con arsénicos y sulfato de nicotina
Gorgojo (adulto con élitros grises y marrones)	los adultos roen las hojas; las larvas son inocuas	recogida de los adultos y tratamiento del terreno con insecticida sistémico
Oziorrínco (negro con puntos blancos)	los adultos roen de noche cortezas y hojas; las larvas, las raíces	tratamiento con arsénicos

Himenópteros

Los himenópteros incluyen muchísimas especies, algunas de las cuales, como la abeja melífera, son útiles para las plantas por su función polinizadora. Otras, en cambio, son muy dañinas.

Los adultos tienen cuatro alas transparentes y aparato bucal masticador, por lo cual causan daños directamente. Además, ponen los huevos en los tejidos vegetales, provocando la formación de protuberancias (vejigas) en cuyo interior las larvas, que son orugas con tres pares de patas y de «falsas patas», se alimentan y crecen.

El último estadio de la larva se desarrolla en forma de ninfa en nidos (celdillas) o en capullos.



Himenópteros desde la larva hasta el adulto

HIMENÓPTEROS

Parásito	Síntomas	Intervenciones
Avispa gallígena (amarilla y negra)	protuberancias redondas, duras y leñosas (vejigas) en los tallos, recubiertas de filamentos en los que viven las larvas	recogida y destrucción de las vejigas antes de que salgan las larvas
Cigarra (negra; larva verde con cabeza marrón)	las larvas retuercen la lámina foliar y la roen	tratamiento con arsénico
Tentrédine (amarillo y negro; larva amarillenta con puntos negros)	los adultos ponen los huevos en las yemas, que ennegrecen y mueren; las larvas destruyen las hojas y excavan galerías en los bulbos	tratamiento con insecticida sistémico

Dípteros

Los adultos son moscas, con un solo par de alas membranosas y transparentes, y aparato bucal lamedor; no son directamente dañinas, al contrario de las larvas, blandas y blancas, que chupan cualquier tejido vegetal.



Larvas y adulto de díptero

DÍPTEROS

Parásito	Síntomas	Intervenciones
Cecidonia (amarillo-naranja; larva blanquecina)	las larvas, vermiformes, se instalan en las yemas florales causando hipertrofia y aborto	tratamiento con ésteres fosfóricos
Mosca amenazadora (negruzca; larva blanca)	las larvas viven en el espesor de las hojas y forman manchas secas	tratamiento del terreno con ésteres fosfóricos y aldrin
Mosca de los bulbos (gris amarillento; larva transparente)	marchitez de los bulbos causada por larvas grandes y solitarias o pequeñas y gregarias que se instalan en el cuello	tratamiento de los bulbos con emulsión acuosa de dieldrin aceite
Mosca de las flores (negruzca; larva blanca)	los tallos florales y los capullos se marchitan por culpa de las larvas que viven gregarias	tratamiento del terreno con ésteres fosfóricos y aldrin

Hemípteros

Incluyen los piojos y las cochinillas, unos insectos minúsculos, con o sin alas, dotados de aparato bucal picador y chupador. Unos pueden desplazarse; otros, al carecer de patas, permanecen con el rostro clavado en los tejidos vegetales. A menudo, las cochinillas están protegidas con un escudo cerúleo.



Hemípteros (áfidos)

HEMÍPTEROS

Parásito	Síntomas	Intervenciones
Áfido y áfido verde	tumores en las raíces en invierno; presencia de los parásitos en las hojas en primavera	tratamiento con nicotina y pelitre
Blanca-roja	en las ramas, frutos y hojas, a lo largo de los nervios de la cara inferior, escuditos convexos rojo cuero o gris marrón	tratamiento con polisulfuros
Chinche	manchas blancas en las hojas y en las flores; deformación de los órganos fectados; desecamiento y caída	tratamiento con nicotina y lindano
Cigarra pequeña o chicharra verde blanca	manchitas blancas en las hojas	tratamiento con nicotina y lindano
Cochinilla algodonosa	presencia en todas las partes de la planta de pequeños insectos cubiertos de una secreción cerúlea blanca; las larvas emiten una melaza en la que se instala el tizón	tratamiento con aceites blancos de parafina, parathion, sistémicos
Cochinilla blanca	escuditos casi circulares convexos, primero blancos, luego amarillo y finalmente castaños	tratamiento con aceites blancos de parafina, parathion, sistémicos
Cochinilla vírgola	en todas las partes aéreas, escuditos en forma de gancho gris castaño con extremidades de color naranja	tratamiento con aceites blancos de parafina, parathion, sistémicos
Pulgón	hojas abarquilladas en donde viven las larvas inmersas en un líquido viscoso; las hojas se caen	tratamiento a base de ésteres fosfóricos o lindano
Sputacchina	en las axilas de las hojas, masas espumosas en donde se esconde el insecto	tratamiento a base de nicotina

OTROS INSECTOS

Parásito	Síntomas	Intervenciones
Tijereta (larva sin alas; adulto con alas transparentes; extremos del abdomen con pinzas; aparato bucal masticador)	erosión de hojas y flores entre las que se refugian la larva y el adulto	tratamiento con arseniato de plomo; trampas al pie de las plantas o en pequeñas estacas
Grillotalpa (insecto grande parecido a un saltamontes, con aparato bucal masticador muy desarrollado)	adultos y larvas se nutren de todos los vegetales que encuentran en su camino; destrucción de raíces, tubérculos, rizomas	tratamiento del terreno con aldrin; cebos de arroz y aldrin
Trip (larva sin alas; adulto con alas flecadas; aparato bucal picador y chupador)	en hojas y flores manchas rojizas (blancas en las flores rojas) causadas por las picaduras de larvas y adultos, que se instalan también en los bulbos	tratamiento con ésteres fosfóricos y lindano; fumigación de invernaderos con sulfato de nicotina; pulverización de los bulbos con lindano o insecticida sistémico

Otros insectos

En este apartado se incluyen la tijereta, que pertenece al orden de los Dermaterios, el grillotalpa, del orden de los Ortópteros, y el trip, del orden de los Tisanópteros.

ÁCAROS

Los ácaros no son insectos, sino arañas; su cuerpo es un único volumen; poseen cuatro pares de patas; el aparato bucal es picador y chupador, y las dimensiones, pequeñas o microscópicas.

ÁCAROS

Parásito	Síntomas	Intervenciones
Ácaro de los brotes	encrespamiento, hojas abarquilladas, con ampollas cubiertas de vello blanco y rígido; órganos afectados dentellados y abarquillados; máculas blancas	tratamiento con «acáridos» (rogor, tedion, etc.)
Ácaro de las flores	flores y pétalos retorcidos, atróficos, con pequeño punteado oscuro	tratamiento con productos específicos llamados «acáridos» (rogor, tedion, etc.)
Ácaro gallígeno	encrespamiento de hojas y flores y aparición de protuberancias (vejigas)	tratamiento con «acáridos» (rogor, tedion, etc.)
Rizoglifo	dsecación de bulbos, tubérculos, rizomas, tanto en campo como almacenados	tratamiento preventivo de los órganos afectados con fumigaciones de sulfuro de carbonio, bromuro de metilo, etc.

NEMATODOS VARIOS

Síntomas	Intervenciones
raíces engrosadas y cubiertas de tubérculos (vejigas)	tratamiento de la tierra de cultivo con vapor y calor seco
manchas amarillas y luego castañas en los rizomas, hinchamientos	inyecciones de sulfuro de carbonio en el terreno
bulbos amarronados, con hendiduras en los tejidos externos, hinchados por los parásitos	irrigaciones con ésteres fosfóricos, rogor, etc.
enanismo; floración muy débil y deforme	irrigaciones con ésteres fosfóricos
hojas manchadas, ennegrecidas, con nervios engrosados	irrigaciones con ésteres fosfóricos
ramas en espiral	irrigaciones con rogor
ulceraciones de los tallos	irrigaciones con rogor

NEMATODOS

Los nematodos son lombrices invisibles a simple vista que infestan el terreno y los mantillos. Penetran en las plantas a través de las raíces y suben por el tallo, o atacan directamente las hojas, a donde llegan transportadas por el agua de la lluvia o del riego.

Anguillula (nematodo) y daños en las raíces afectadas



Grillotalpa



Larva y adulto de trip



Ácaro (araña)



Tijereta



PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES PARASITARIAS

Todo el mundo habrá oído hablar sin duda de la «lucha biológica», que consiste en introducir y propagar en los cultivos ciertos insectos «parásitos de los parásitos», que no atacan a los vegetales, sino que viven, generalmente en uno de sus estadios del ciclo biológico, a expensas de otros insectos dañinos para las plantas, alimentándose directamente de ellos o poniendo los huevos fuera o dentro de sus cuerpos, de modo que las nuevas larvas puedan alimentarse a costa del huésped. Desafortunadamente, a día de hoy se está todavía lejos de la aplicación generalizada de la lucha biológica, aunque existen algunos medios que resultan bastante útiles para reducir el uso de antiparasitarios, responsables de romper el equilibrio natural, porque anulan la competencia entre especies. Por ejemplo, se pueden soltar pájaros silvestres, que son hábiles predadores, o albergar una familia de erizos, que son estrictamente insectívoros.

En el terreno se esconden huevos, larvas y parásitos adultos que, una vez sacados al descubierto con una labranza suficientemente profunda, no sobreviven; también se pueden destruir llevando las aves de corral a picotear por la zona en donde se ha cavado el terreno en profundidad.

Las grietas y las heridas en los troncos se cierran con mástic de poda (en los orificios que denotan la presencia de larvas roedoras, antes se inyecta un antiparasitario); todas las piezas o muebles de madera deben tratarse con productos adecuados para evitar que sean colonizados por los parásitos.

Si hay motivos para sospechar de enfermedades bacterianas o víricas, habrá que esterilizar el terreno, previamente labrado, con la lanza térmica o con vapor. En el semillero, gracias a su reducida área se puede verter agua hirviendo, mientras que el mantillo preparado aparte para los lechos de siembra puede ser esterilizado introduciendo un poco en el horno o en planchas suspendidas sobre un fuego de leña.

El estiércol no maduro o que ha sufrido fermentaciones anómalas aporta gran cantidad de larvas, mohos, hongos, bacterias y virus, y, por lo tanto, no debe emplearse nunca. Los bulbos y los tubérculos alterados, con orificios, moho o partes podridas, han de ser descartados, al igual que las semillas; dentro de estas últimas es difícil descubrir la presencia de parásitos vegetales, en concreto de virus y bacterias, pero es sencillo eliminar las que estén enmohecidas o que contengan larvas.

La termoterapia que se aplica a nivel industrial contra las bacterias y los virus puede sustituirse por la inmersión en agua a 33 °C durante unas horas, teniendo presente, sin embargo, que este tratamiento deprime, a veces significativamente, el índice de germinación y la capacidad germinadora.

Las plantas deben protegerse de todas aquellas causas que favorecen la aparición de enfermedades, en particular de las lesiones, que abren el camino a las infecciones bacterianas y víricas, y de la humedad que se estanca alrededor de las raíces, que resulta el medio idóneo para las criptógamas.

Las partes dañadas irremediablemente se suprimen cortándolas con cuidado y luego se queman. Los instrumentos usados para la operación se desinfectan hirviéndolos o con fuego; manos y ropa deben lavarse.

Algunos insectos y larvas de dimensiones relativamente grandes, y por lo tanto visibles, pueden recogerse a mano o se pueden hacer caer sacudiendo las plantas sobre una lona extendida en el suelo.

Las mariposas nocturnas, a las que pertenecen los gusanos más dañinos, se atraen con lámparas junto con otros parásitos; también son útiles los nidos trampa que contienen una especie de cebo envenenado que atrae a los insectos de todas las especies.

Cuando son numerosas, las hormigas perturban los sembrados con los nidos y las raíces; además, son causantes de la difusión de los áfidos, porque les gusta su secreción dulce, y por eso los llevan de una planta a otra. Esto significa que debe verseter agua hirviendo en los hormigueros.

Las tijeretas, a las que no les gusta la luz, se refugian espontáneamente en

latas llenas de papel o paja, vueltas boca abajo sobre un bastón clavado en el suelo.

Las babosas y los caracoles difícilmente se dejan ver, pero por la mañana su presencia se manifiesta por la erosión de las hojas y por la traza brillante que dejan. Para capturarlos en gran número no se utilizan venenos, sino que se distribuyen botes llenos de salvado húmedo puestos boca abajo o fajas en los lugares más frecuentados. Es fácil que utilicen estos escondites, y entonces sólo habrá que recogerlos cada mañana o, incluso, antes de que se ponga el sol. A los moluscos no les gusta la luz y sobre todo el sol. Prefieren la oscuridad y la humedad. Por esta razón también se pueden atraer usando de noche.

La vigilancia continua y la actuación rápida son las armas más eficaces para mantener alejados a los enemigos del jardín.

LOS FITOFÁRMACOS

El uso indiscriminado de fitofármacos tiene repercusiones graves en el equilibrio ecológico, mediante la contaminación del agua y el contagio de la fauna y la microfauna. Además, su uso y manipulación no están exentos de riesgos, porque la acción tóxica puede alcanzar al hombre y a los animales domésticos por medio de la ingestión, la respiración o la absorción cutánea.

Lo principal es acatar las instrucciones de cada producto y algunas reglas fundamentales: no regar a contraviento, ponerse ropa, guantes y máscaras protectoras, y —muy importante— el producto no debe llegar a las hortalizas y los frutos que ya están listos para el consumo.

Desgraciadamente, hoy por hoy no se puede prescindir totalmente de los medios químicos, ya que la difusión de los cultivos intensivos y especializados ofrece las condiciones idóneas para la multiplicación de los parásitos, que llegan al jardín y encuentran presa fácil en las plantas cuya capacidad de resistencia a las especies espontáneas u originarias ha disminuido a causa de la selección guiada por fines estéticos.

EL RIEGO

EL ELEMENTO DE LA VIDA

El agua constituye el elemento fundamental para la supervivencia, es decir, para que la planta pueda llevar a cabo todas las actividades vitales. Para las plantas la vida no es posible sin la presencia de este elemento, que regula y condiciona la distribución geográfica de las especies vegetales. Algunas plantas viven y prosperan en lugares en donde el agua es abundante; otras desarrollan una serie de mecanismos y de formas de protección para poder vivir en lugares en donde escasea.

No hay que olvidar que el agua es un elemento indispensable para la movilización y el transporte de los elementos nutritivos que se encuentran en el terreno. Estos son absorbidos por las raíces y circulan, en forma de savia, por todas las partes de la planta, haciendo posible el desarrollo de las funciones vitales, el crecimiento, la producción de hojas, flores, frutos y semillas. Dado que el agua constituye en un alto porcentaje la célula de los vegetales, debería ser considerada un alimento.

Todas las categorías de plantas, en las primeras fases de desarrollo inmediatamente después de la siembra o del arraigo de los esquejes, así como en el periodo que sigue el trasplante o la plantación, necesitan un aporte hídrico constante.

Las especies de aparato radical profundo —árboles, arbustos, herbáceas perennes y vivaces— tienen la posibilidad de llegar a las reservas hídricas del terreno, cuando este ha sido adecuadamente preparado para el cultivo.

Las especies con aparato aéreo constituido por hojas anchas y tiernas

sufren fuertemente el efecto de la evaporación y agotan rápidamente las reservas del terreno, sobre todo por la acción del sol y del viento, mientras que otras, que tienen la copa formada por hojas menudas o aciculadas, como las de las coníferas, difícilmente manifiestan síntomas de «estrés» por carencias hídricas temporales.

Las especies anuales y bianuales, debido a la superficialidad de su aparato, deben ser regadas a diario, excepto algunas plantas crasas o suculentas que tienen mecanismos capaces de resistir la sequía, que en cierta medida les resulta necesaria.

CARACTERÍSTICAS Y TEMPERATURA DEL AGUA

El agua constituye el vehículo más eficaz y rápido de contaminación, gracias al cual llegan a las raíces las sustancias tóxicas provenientes de los desechos industriales y de otros factores contaminantes.

Los vegetales tienen una importante capacidad de defensa, porque no absorben pasivamente las soluciones, sino que lo hacen, por lo general, dentro de unos límites compatibles con la supervivencia. Sin embargo, esto no basta para dejar de lado el problema de la elección del agua de riego. No hay que contentarse con el hecho de que las plantas no se mueran, porque el objetivo es verlas crecer sanas y lozanías.

El agua idónea para el jardín es la que proviene de la lluvia, prácticamente sin sales, si bien su utilización, que pasa por ser recogida previamente

en cisternas, está condicionada por la importancia de las precipitaciones y la superficie del jardín.

El agua de mar, no hace falta recordarlo, es tóxica por la excesiva concentración de sales (sólo algunas especies típicas de los litorales la soportan), mientras que las aguas salobres de los deltas de los ríos o de las marismas de ciertas zonas costeras se toleran cuando contienen cloruro de sodio en un porcentaje no superior al 5 por mil.

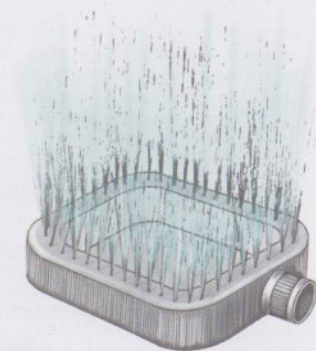
El efecto de la salinidad está condicionado por las características del terreno y la intensidad de la evaporación: cuando el sustrato tiene poca capacidad de drenaje, las lluvias son escasas y el nivel de evaporación es alto, la acumulación de sal alcanza límites intolerables.

Las aguas provenientes de estanques o de terrenos cenagosos, por el exceso de sustancia orgánica en descomposición, son pobres en oxígeno, que incluso sustraen, por lo cual reciben el nombre de «reductoras». De todos modos, se pueden utilizar, en parte también porque no son frías, después de haberlas hecho fluir por canalizaciones interrumpidas por pequeñas cascadas o después de haberlas agitado en una cisterna.

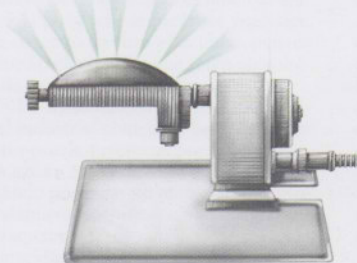
Las aguas de lago tienen la temperatura adecuada; las de río son frías y deben dejarse «reposar» para que tengan una temperatura similar a la ambiental. En ambos casos, su uso depende del grado de contaminación, alto en las aguas que provienen de terrenos tratados con dosis excesivas de fertilizantes, fitofármacos y desherbantes.

Si no disponemos de agua que sepamos con seguridad que es «sana», es

APARATOS Y TIPOS DE RIEGO



aspersor estático

distribución
de agua con aspersor
de manguera

aspersor «oscilante»



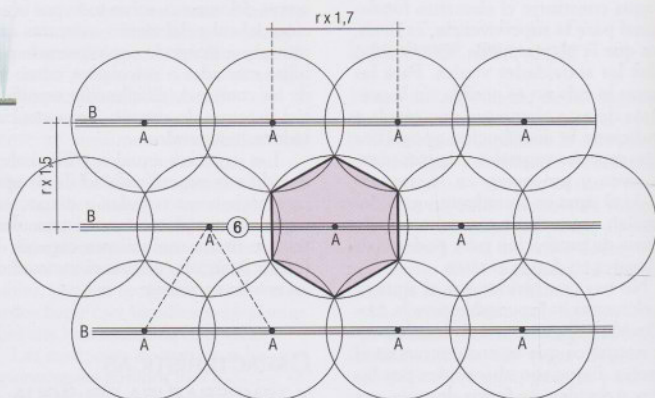
aspersor rotatorio



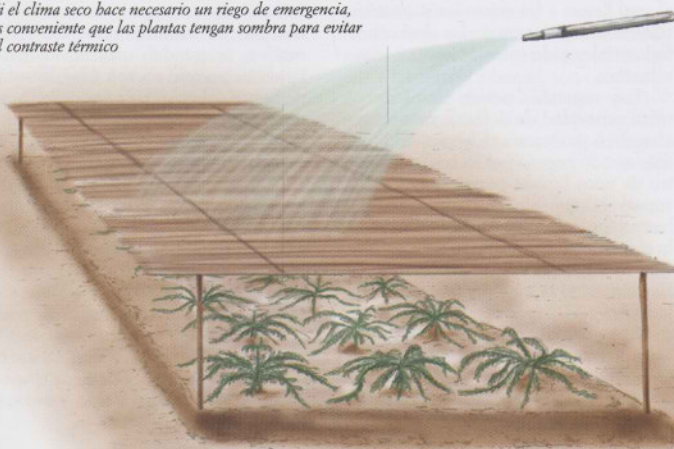
aparato fijo de riego por aspersión «móvil»

Instalación fija de riego por aspersión con regulador de caudal y de amplitud de la emisión, útil también para riego con fertilizante.

A) Surtidores equidistantes (en los vértices de un triángulo equilátero). B) Tubos de distribución del agua; los círculos corresponden al área regada por cada distribuidor



Si el clima seco hace necesario un riego de emergencia, es conveniente que las plantas tengan sombra para evitar el contraste térmico



preferible que utilicemos agua potable, cuyas dosis de cloro —con función desinfectante— o su dureza —debido a la presencia de material insoluble como el calcio y el magnesio— no perjudican en general a las plantas, a excepción de las calcifugas (hortensias, especialmente las azules, rododendros, etc.). Se puede paliar este inconveniente añadiendo al agua sulfato o quelato de hierro, que se compran en los comercios de productos para la agricultura.

La temperatura del agua es un factor muy importante, porque no debe causar diferencias térmicas en las raíces y, si se riega por aspersión, en las partes aéreas. Las aguas muy frías, como las de manantial, de río y de pozo, se guardan un tiempo en depósi-

MEDIDAS PARA PALIAR LA DESHIDRATACIÓN

Las plantas pueden estar sometidas a una deshidratación excesiva por varios motivos. Aun cuando no llega a comprometer la vida, deja marcas en las plantas y afecta a su desarrollo. Pese a que un estado de marchitez avanzado (que en las especies herbáceas afecta a toda la parte aérea o se manifiesta con la pérdida total de las hojas) en la mayor parte de los casos es irreversible, se puede intentar recuperar las plantas aplicando algunas medidas. En estos casos habrá que intervenir cuanto antes, atendiendo a algunos principios básicos:

- dar sombra a las plantas con esteras, cartones o periódicos;
- regar las plantas con un chorro nebulizado de agua a temperatura ambiente (tibia si el sol está alto) y en dosis muy modestas, repitiendo la operación sólo cuando la cantidad anterior ha sido utilizada por completo;
- eliminar las hojas secas de las plantas que se han salvado y cuidarlas hasta que se recuperen por completo. Durante un tiempo hay que protegerlas de los factores que originan la evaporación y regarlas moderadamente, pero con frecuencia;
- evitar la fertilización hasta que las plantas no hayan recuperado su vigor, porque estimularía el crecimiento o la floración si no se dan las condiciones para resistirla adecuadamente.

tos o se dejan correr lentamente por canalizaciones instaladas al sol. El agua potable se puede usar para el riego por aspersión, siempre, naturalmente, que se respeten las normas fundamentales para el riego.

NECESIDADES HÍDRICAS Y MÉTODOS DE RIEGO

Hay que recordar, ante todo, que las plantas son más resistentes al frío cuanto más seco es el terreno y que las especies que pierden las hojas no necesitan ser regadas durante el reposo. En cambio, en las persistentes la actividad vegetativa prosigue en mayor o menor medida según el clima, y se beneficia de una humedad moderada, que debe asegurarse cuando se observan signos de despertar.

Por debajo de los 10 °C ninguna de las plantas que están en tierra necesitan aporte hídrico, porque tienen suficiente con la acumulación de humedad nocturna. Cuando la temperatura es muy baja, los vegetales prácticamente no consumen agua, porque están en reposo y la atmósfera no estimula la evaporación. El agua de la lluvia que, por defectos del terreno, se estanca alrededor de las raíces que no se utilizan, puede helarse provocando

daños irreparables en las plantas. En caso de necesidad (para evitar, por ejemplo, una deshidratación excesiva del terreno cuando no llueve durante mucho tiempo), se moja con mucha moderación el terreno a pleno día, con el sol muy alto, de modo que el agua sea absorbida o drenada antes de que se hiele.

Cuando la temperatura es suave o alta, se riega por la mañana temprano, al final del día o incluso de noche, para reducir el contraste de temperatura entre el suelo y el agua, y para aprovechar al máximo esta última, que durante el día se perdería en parte a causa de la evaporación.

Cuando hace viento es aconsejable no regar, porque el agua, al evaporarse rápidamente, enfría el terreno. En caso de necesidad urgente, conviene no regar las hojas, que notan más los cambios en la temperatura. El agua distribuida con un chorro fuerte descalza las raíces, mueve la tierra y se absorbe en una mínima parte, especialmente en los terrenos compactos o que presentan una costra superficial. Además, empeora estos defectos. El aprovechamiento máximo tiene lugar en terrenos cuya superficie se ha mantenido removida y dividida con trabajos frecuentes.

El sistema idóneo para la distribución del agua es el de aspersión, para el

que se necesita una simple manguera con el correspondiente aspersor, semi-mecánico o mecánico, estático o móvil, o bien con instalaciones de riego fijas en la que se colocan, a distancias estudiadas según las necesidades, los aspersores que funcionan gracias a un programador horario. En este último caso se habla más propiamente de «pluvirrigación», que también permite la distribución de abonos solubles, fertilizantes para las hojas, antiparasitarios, desinfectantes, herbicidas, limitando eventualmente el riego sólo al terreno.

La tecnología moderna ofrece la posibilidad de programar la distribución de agua por la superficie del jardín. Por este motivo, al proyectar el jardín debe valorarse la conveniencia de una instalación controlada por una centralita electrónica.

Antes de plantar las plantas y de sembrar el césped, se instalan bajo tierra los tubos, formando una red debajo del plano del terreno de cultivo que llevará el agua a todos los puntos del jardín. Para distribuir las salidas de agua es necesario un estudio para poder cubrir con un número limitado de ellas (escamoteables o fijas en el terreno) toda la superficie. La instalación subterránea de los tubos ha de correr a cargo de una empresa especializada, que efectuará los cálculos necesarios sobre las pendientes, las profundidades, las protecciones, necesarios para evitar futuros inconvenientes en su funcionamiento. Una centralita ubicada dentro de casa permite la distribución de agua en el modo manual, o bien siguiendo una programación en función de las necesidades del cultivo.

Independientemente de las exigencias de las plantas, debe tenerse en cuenta que para un uso racional del agua esta debe distribuirse en la medida necesaria y suficiente para aprovechar las capacidades hídricas del terreno, que debe conservarse fresco, blando y sin estancamientos de agua.

Es evidente, por lo tanto, que en un terreno franco no se debe abundar ni escatimar en el riego. En cambio, tanto en terreno drenante como en terreno compacto hay que regar a menudo y en la cantidad que permita a las raíces absorber el agua totalmente, ya que el excedente se pierde en el primer caso y se estanca en el segundo.

LOS CUIDADOS DEL JARDÍN

CÉSPED

Durante el primer año el césped necesita unas atenciones especiales para favorecer el desarrollo de las frágiles plantitas que lo componen y que deben ganar en frondosidad y extenderse, para formar una alfombra tupida y compacta. Por ello resulta tan importante el primer corte, cuando las raíces todavía son superficiales y las jóvenes plantitas pueden ser fácilmente descalzadas por la acción de las cuchillas del cortacésped.

Esta operación se realiza cuando los tallos están suficientemente desarrollados, a una altura que afecte al 50 % de la longitud de la lámina foliar. De este modo, se propicia la distribución de la capa de hierba, porque se estimula la emisión de nuevos brotes foliares y el arraigo.

PEQUEÑAS INTERVENCIONES

Desgraciadamente, el mantenimiento del césped no se limita a cortarlo sólo en primavera o verano. La hierba necesita otras intervenciones que tienen el objetivo de conservar el color verde claro, incluso en los momentos climáticos menos favorables de escasez de precipitaciones. El fin que persiguen muchas de estas tareas es mantener el césped libre de enfermedades parasitarias y patógenas, y de plantas invasoras.

Con el tiempo, en algunos puntos del jardín la vegetación de cobertura desaparece por la presencia de plantas arbóreas. Esto ocurre en el césped debajo de coníferas o de latifolias de ramificación baja, que dan demasiada

FACTORES QUE INCIDEN NEGATIVAMENTE EN LA BELLEZA DEL CÉSPED

Algunos de los elementos que influyen negativamente en la belleza y la uniformidad del césped son los siguientes:

- cambio de composición del suelo (las agujas de las coníferas caídas en el terreno lo acidifican y lo hacen incompatible con las especies herbáceas),
- reducción significativa o ausencia de luz;
- posición demasiado expuesta al norte, que hace que el terreno sea excesivamente húmedo y favorece el desarrollo del musgo.

sombra al terreno que tienen debajo, perjudicando y casi anulando el crecimiento de la hierba. Si se quiere conservar el césped bello y lozano hay que proceder a una siembra reconstituyente con semillas nuevas cada verano, en mayor cantidad en las áreas en donde el despertar vegetativo se muestra más precario. Un abono completo a base de nitrógeno, fósforo y potasio, ya en la reanudación vegetativa de primavera, preferiblemente con abono líquido, favorece el crecimiento y el desarrollo del césped. Paralelamente al abono, se debe eliminar el musgo de las zonas húmedas en donde se haya desarrollado en invierno, distribuyendo sulfato de hierro por toda la superficie y regando inmediatamente después. Así se logra mejorar el aspecto cromático: al cabo de una semana el césped será más verde y el musgo adquirirá una coloración negruzca. Será el momento de recogerlo con un rastrillo.

En verano el riego ha de ser frecuente. Resulta más beneficioso regar las plantas con abundancia, aunque con menos frecuencia, que regarlas

mucho pero con poco volumen de agua. En esta estación del año el color del césped adopta una tonalidad amarillenta, que depende del crecimiento natural de las plantas, y no de la falta de cuidados.

UN CÉSPED TOTALMENTE VERDE

Tal como se puede observar en los campos de golf, para mantener el césped verde conviene completar la composición del material de la siembra o de la resiembra con semillas de especies que tienden a activar el crecimiento de los brotes y de las hojas cuando la temperatura del terreno y del aire se presenta más alta.

Estas especies son «macrotérmicas»: al germinar tarde, tienen un crecimiento más lento y un porte más rastrero, que hace el césped más verde (por ejemplo, *Buchloe dactyloides*, *Cynodon sp.* y *Paspalum sp.*).

CONTROL Y PREVENCIÓN DE LAS INVASORAS

Al empezar la primavera, si el césped se encuentra en posición expuesta y, por lo tanto, es susceptible de ser atacado por las invasoras, se debe aplicar un tratamiento desherbante con productos antigerminantes o selectivos, que sólo destruyen las especies dañinas.

Esta operación se debe repetir durante algunas semanas después para combatir las plantas infestantes de hoja ancha.

Para impedir la difusión de las malas hierbas es preciso crear desde el inicio —y conservar— las condiciones idóneas para el arraigo de las especies cultivadas, para permitir la formación rápida de un manto herboso compacto que impida la difusión de las invasoras rastreras perennes e imposibilite también el arraigo y la germinación de las semillas.

Naturalmente, no se puede impedir que lleguen continuamente nuevas invasoras al jardín, por lo que no hay más remedio que obstaculizar por completo la germinación.

Para reducir la posibilidad de reproducción por semilla de las invasoras anuales en el césped es básico cortarlas a tiempo. Con este sistema, y simplemente eliminando las flores, deberían desaparecer del jardín, puesto que no tienen órganos subterráneos perennes.

Ya en el momento de la siembra, habrá que procurar adquirir semillas certificadas, con alto grado de pureza comercial, es decir, sin contenido de semillas extrañas.

LA ARENA

Durante el otoño, especialmente en aquellos céspedes que se pisan mucho, resulta muy conveniente distribuir un estrato de 2-3 cm de arena, que se entierra pasando un rastrillo hasta que penetra uniformemente en el terreno. En terrenos sueltos, y más aún en terrenos compactos, la arena mejora su textura y porosidad.

No hay que preocuparse por conseguir un sustrato demasiado arenoso, porque las raíces se extienden más fácilmente y en mayor medida, y hacen más compacta la superficie que puede ser pisada.

ÁRBOLES Y ARBUSTOS

Hacer vida en el jardín, especialmente en verano, permite observar la evolución de la vegetación y realizar pequeñas operaciones, como la recogida de alguna flor para la casa y la supresión de las flores marchitas, el corte con tijeras de las hojas secas y de algunas ramas carentes de vegetación, o la eliminación de algunas invasoras entre los matorrales. Estas sencillas operaciones no requieren un gran esfuerzo ni grandes conocimientos botánicos, y ayudan a conservar el jardín en las mejores condiciones.

La cuestión es de mayor entidad cuando se observa en las plantas algún problema que afecta a la parte aérea, o cuando una planta o un arbusto superan el desarrollo previsto. En estos casos, para conservar la armonía de la vegetación, habrá que realizar las operaciones apropiadas, que son la poda, cuando el crecimiento es excesivo, o la fertilización y la corrección de la tierra, cuando el desarrollo está deprimido.

PODAS ANUALES Y DE CONTENCIÓN

Cuando se plantan, las plantas adquiridas en el vivero se encuentran en las mejores condiciones de desarrollo. Los árboles y los arbustos normalmente están preparados para reanudar la vegetación tan pronto como las condiciones climáticas lo permitan.

En algún caso, cuando las plantas se han comercializado con la raíz des-



Poda de contención drástica en un tilo viejo

nuda, se pueden «ajustar» las raíces en los puntos en donde han sufrido daños causados por el transporte. En los primeros años, si el crecimiento es normal, las plantas arbóreas no necesitan ningún tipo de intervención, excepto eliminar alguna posible imperfección estética en la copa o suprimir ramas secas o dañadas por agentes externos (viento fuerte, granizo, nieve).

En cambio, en los años siguientes es fundamental controlar el crecimiento de la parte aérea, para detectar con immediatez los problemas de crecimiento o alteraciones ligadas a la aclimatación. Algunas especies, después de unos primeros años de crecimiento lento (5-10 años), a veces incluso débil, se aceleran con extraordinaria rapidez, lo cual exigirá una poda de contención, que deberá realizarse cada año, para evitar intervenciones posteriores más drásticas que podrían perjudicar la planta y exigir el trabajo de un especialista.

La contención anual de la copa se efectúa podando solamente lo indispensable, en el caso de especies ornamentales, sobre todo cuando han sido elegidas por una estética muy precisa.

Esto es especialmente válido para las especies persistentes, que, aparte de que generalmente tienen formas y portes característicos, poseen, a diferencia de las caducas, yemas de escasa capacidad regeneradora, motivo por el cual resulta inútil y perjudicial para la estética, el vigor y la funcionalidad, violentar.

Corte en la base de las ramificaciones viejas en un arbusto de flor





Ejemplares de *Cedrus atlantica glauca* después de una poda de rejuvenecimiento y reducción de la masa aérea



Los mismos cedros uno y tres años después de la intervención



En *Magnolia grandiflora* la poda confiere una forma homogénea a la copa

tar las plantas con intervenciones drásticas y poco racionales.

Sin embargo, existen más motivos que pueden justificar o hacer necesaria la poda. Las ramas dañadas o demasiado viejas se eliminan, las formas irregulares se reequilibran, estimulando la emisión de ramas nuevas en la dirección deseada y reduciendo el vigor de otras.

En las especies de hoja caduca puede ser necesario vaciar las ramas exteriores para evitar que la falta de luz provoque pobreza en las ramificaciones interiores.

A veces la falta de espacio obliga a eliminar las ramas inferiores de las coníferas de gran desarrollo, que ocupan, por ejemplo en los abetos y los pinos, diámetros notables. En este caso hay que proceder progresivamente, cortando no más de una rama por año, para no restar nutrición a la planta, que podría frenar o detener el desarrollo diametral del tronco.

La poda tiene unas normas válidas para cada especie y para cada tipo de intervención, y no cumplirlas significa incurrir en errores irremediables.

Conocer las reacciones de los vegetales después de la poda es muy útil para sugerir la técnica correcta, ya que no es posible analizar todos los casos que se presentan. La supresión de una porción de rama, por ejemplo, provoca el despertar de las yemas que están inmediatamente por debajo del corte, que emiten brotes de sustitución. Por lo tanto, hay que tener en cuenta la dirección que se quiere dar a la nueva ra-

FUNCIÓN DE LOS CORTES

Los cortes realizados en el periodo inmediatamente precedente al despertar vegetativo tienen una acción estimuladora; en pleno periodo de vegetación tienen un efecto depresor, mientras que los realizados antes de entrar en el reposo invernal ejercen una acción equilibradora.

mificación. Generalmente, se intenta no hacer que la copa se haga tupida hacia dentro, a no ser que sea necesario restablecer el equilibrio.

Consideradas las reacciones que provoca en las plantas, la poda «de mantenimiento» se realiza durante el reposo, es decir, a finales de otoño o de invierno y, en las especies persistentes, en las que sólo se produce una disminución de la actividad vegetativa, cuando no se observa la presencia de vegetación nueva.

TIPOS DE PODA

Se incluyen en la poda varias operaciones que, según el objetivo que se proponen y la proporción de parte interesada, adoptan distintos nombres.

La **poda de recorte** consiste en la supresión de los extremos de las ramas. Se realiza durante la actividad vegetativa y por eso también recibe el nombre, en las especies caducas, de «poda verde». Provoca, en mayor o menor

medida, según el momento en que se aplica, la emisión de brotes laterales.

El **desmoche** consiste en el corte de la parte superior de los árboles y los arbustos de porte recto, que provoca el ensanchamiento de la copa, al tiempo



que frena el crecimiento en altura, dando así a la copa una forma aplanaada. Por este motivo, debe evitarse en las especies de copa característica, piramidal, cónica o columnar, como las coníferas. El desmoche puede resultar necesario cuando la cima, por la causa que fuere, se rompe, estimulando el crecimiento de las ramas inferiores, que forman una bifurcación que tiene el efecto de contener el desarrollo en altura. Eliminando una de las dos ramas, la otra gana robustez y, si no adopta espontáneamente una dirección vertical, se dirige con la ayuda de un bastón y las ataduras necesarias.

El **desramado** consiste en una poda drástica que se realiza en las plantas de hoja caduca para rejuvenecer y redimensionar el volumen de la copa de árboles viejos. En general, repercute de forma negativa en la estética del árbol y está totalmente contraindicada para las coníferas. Por eso se recomienda elegir un árbol adecuado al espacio del que se dispone.

La **poda de formación**, como su nombre indica, tiene por objetivo dar a árboles y arbustos un porte y una forma precisas, hecho que no es adecuado para todas las especies. Generalmente, los ejemplares comprados en el vivero ya han sido dirigidos desde los primeros estadios de desarrollo, y, por consiguiente, no hay que hacer nada, salvo las podas anuales para conservar la forma.

Sin embargo, es útil aprender a efectuar este tipo de intervenciones para todos aquellos casos en que se ha realizado personalmente la reproducción por esqueje o por semilla, o en que surge la necesidad de cambiar la forma de una planta, por razones de espacio, o de corregir una planta silvestre hallada en el lugar, haciéndola más apta para una función determinada.

La poda de recorte favorece la emisión de brotes laterales



FORMA CORRECTA DE EFECTUAR EL CORTE

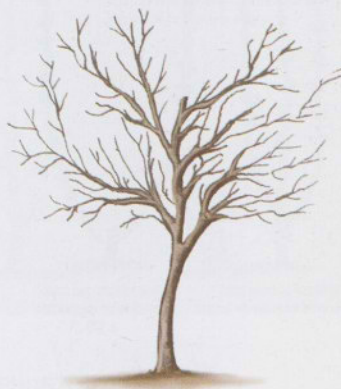
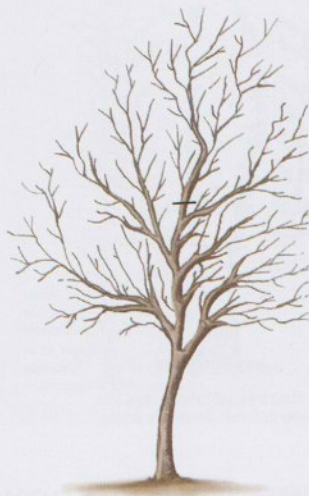
Los distintos tipos de poda deben realizarse siguiendo una técnica común: se corta siempre inmediatamente por encima de una yema, ya que cortar por la mitad entre una yema y otra, además de ser inútil y estéticamente erróneo, resulta perjudicial, porque el muñón que queda está condenado a morir después de haber absorbido alimento infructuosamente. Con las tijeras de podar o las podaderas, según la consistencia y el diámetro de las ramas, se practica un corte limpio y, a ser posible, en dirección oblicua en las ramas gruesas, para evitar que el agua se detenga allí. Por precaución, se protege la superficie de corte con mástic cicatrizante de acción antiséptica y antiparasitaria (esto no es necesario en las especies resinosas, como las coníferas y el eucalipto).



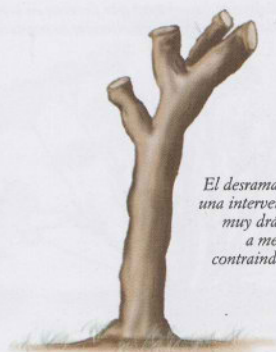
cortes correctos

cortes incorrectos

Con el desmoche se elimina la parte superior de la copa para favorecer el desarrollo en anchura



El desramado es una intervención muy drástica, a menudo contraindicada



La poda de formación en plantas adultas, además de dar resultados estéticos poco satisfactorios, puede comprometer la vitalidad de la planta.

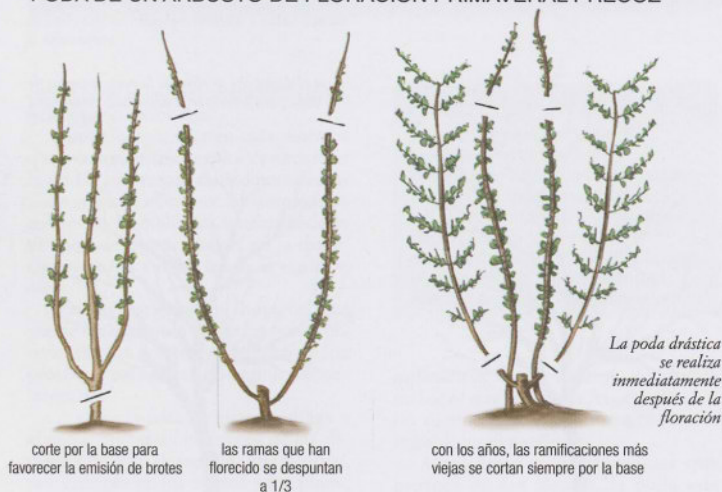
Más posibilidades de éxito se tienen en el paso de arbusto a árbol, siempre que la supresión de las ramas haya sido gradual, para no restar a la planta la mayor parte de las fuentes de nutrición. La transformación de un árbol adulto en una forma arbustiva no es aconsejable, ya que los troncos grandes difícilmente emitirán brotes bien distribuidos, y, por otro lado, el desarrollo excesivo de la base hace que la planta, más que un arbusto, parezca una cepa.



El mismo arbusto antes y después de la poda



PODA DE UN ARBUSTO DE FLORACIÓN PRIMAVERAL PRECOZ



PODA DE LAS ESPECIES DE FLOR

Todas las intervenciones de poda de los árboles y de los arbustos de flor requieren una técnica particular, diferente según la época en que se produce la floración y la edad de las ramas.

Las especies que florecen en las ramas del año anterior no deben tocarse ni en otoño, ni durante el reposo, ni en la reanudación vegetativa, por motivos obvios. Se cortan cuando las flores marchitan, sin esperar más de la cuenta, porque la planta no tendría tiempo de formar nuevos brotes para la floración del año siguiente.

Las especies que florecen en las ramas de formación reciente se pueden podar tanto en otoño como en primavera, recordando que los cortes realizados antes de la fase vegetativa estimulan una vegetación abundante y, en consecuencia, la floración.

PODA DE UN ARBUSTO DE FLORACIÓN ESTIVAL

Normalmente los arbustos que florecen en verano se podan en otoño. En las regiones de clima frío se poda en primavera para eliminar la vegetación que haya podido resultar dañada por el frío



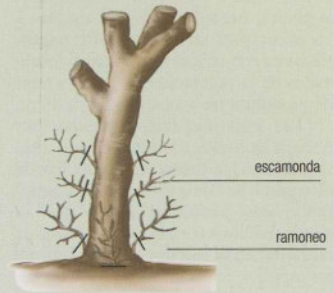
DE ÁRBOL A ARBUSTO Y DE ARBUSTO A ÁRBOL

Las especies que, por su naturaleza, tienen portes arbóreos o arbustivos indistintamente no presentan problemas particulares y responden perfectamente al corte de formación, mientras que otras que tienen uno u otro porte bien definido no siempre dan resultados positivos.

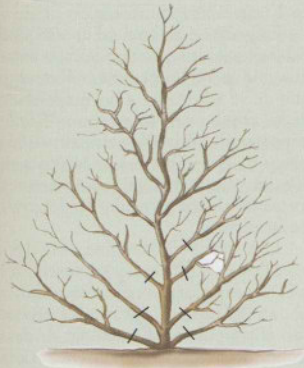
Para pasar de árbol a arbusto se corta el tronco central por la base, respetando algunas yemas, a las que se confía la misión de generar una corona de ramas nuevas que formarán la «cepa». Posteriormente, se poda para ganar frondosidad e igualar la copa. A veces nacen vástagos en la base del tronco y la planta adopta un aspecto de matorral.

Para pasar de arbusto a árbol se suprimen todas las ramificaciones que salen de la base, para dejar un tronco central, el más robusto, recto y suficientemente vertical. Este tronco se **escamonda** periódicamente para suprimir todos los brotes laterales. Con el **ramoneo** se eliminan también los brotes radicales, los polones o vástagos, que se extirpan porque, una vez cortados, reanudan la vegetación con mucho vigor.

La supresión de los brotes y las ramas laterales (escamonda) y de los vástagos (ramoneo) favorece la transformación del porte arbóreo



Poda de un arbusto para favorecer el desarrollo del porte arbóreo



Poda de una planta arbórea para obtener el porte arbustivo

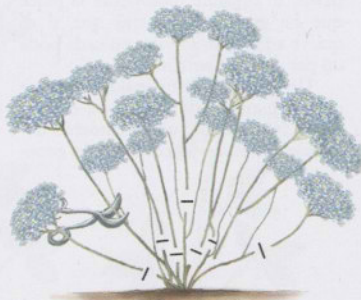


Una operación que puede ser necesaria en los dos tipos de especies de flor es la poda «de vaciado», porque, por lo general, la abundancia de la floración es inversamente proporcional al tamaño y a la duración de las flores.

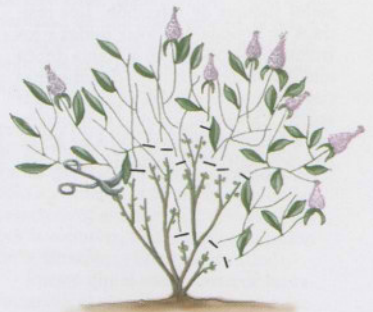
TRATAMIENTOS CONTRA LOS PARÁSITOS Y FERTILIZACIÓN

Si el jardín se encuentra en un lugar soleado, difícilmente será atacado por parásitos y otros agentes patógenos, porque se crea un microclima equilibrado en el que coexisten sin grandes daños todos los organismos, incluidos los indeseados. Por el contrario, en algunas épocas del año o en lugares muy húme-

PODA DE LOS ARBUSTOS DE FLOR



Poda de las ramas del año precedente (hortensia)



Poda de ramas nuevas (buddleia)

dos se pueden manifestar en el follaje síntomas de la presencia de hongos o, en otros momentos, ataques de insectos particularmente virulentos. Exceptuando casos rarísimos, en los que puede llegar a sobrevenir la muerte de la planta, normalmente por ataques a las raíces, para combatir a estos parásitos basta con aplicar tratamientos localizados en la vegetación afectada a base de productos no excesivamente tóxicos.

Las enfermedades causadas por hongos se presentan provocando alteraciones en las hojas como manchas de diferentes formas y dimensiones, generando una pátina de moho que se puede manifestar en la cara superior de las hojas, en la inferior o en ambas, en los capullos de las flores o en los brotes jóvenes (por ejemplo, moho blanco del oídio, fácil de reconocer en las encinas y los rosales).

La presencia de insectos se detecta por las erosiones que aparecen en las hojas, causadas por las larvas, que, con su aparato bucal, provocan graves daños. Las hojas pueden aparecer agujereadas también debido a la acción de insectos adultos. A veces, los capullos y los brotes están cubiertos por auténticas colonias de insectos que chupan la savia y provocan ingentes alteraciones. Es el caso de los áfidos, que atacan a muchos capullos antes de abrirse, o de la mariposa blanca de los invernaderos, que se instala en los brotes.

No obstante, es difícil que los hongos y los insectos causen la muerte de plantas y arbustos. Más que recurrir a la lucha antiparasitaria, que debe ser llevada a cabo por personal especializado, en las épocas más adecuadas, es preferible (tal como se ha explicado en el capítulo relativo al control sanitario) la defensa preventiva de las plantas del jardín, que consiste fundamentalmente en eliminar, de forma inmediata o esperando la llegada del otoño, todas las posibles fuentes de infección. Los residuos de la poda, las hojas caídas y los frutos que se pudran en la planta deben eliminarse del terreno o de las ramas cuanto antes y quemarse en un lugar aparte. En verano, cuando se manifiestan los ataques de insectos a las hojas, conviene cortar la parte de rama ata-

cada, con todas las larvas que estén en ella, y eliminarla físicamente. Por lo general, la planta reacciona con la producción de uno o más brotes que reequilibran la copa.

Por lo que respecta al abono, si el terreno inicial ha sido bien trabajado y abonado, pueden transcurrir decenas de años antes de que sea necesario el suministro de abonos químicos. Algunas veces, en tierra de aporte, se pueden observar carencias de microelementos, cuyo síntoma es el amarilleo de las hojas, sobre los nervios o entre ellos. Para estos casos se venden preparados específicos para el abono de las hojas (quelatos de hierro y de magnesio), que pueden aplicarse a la copa.

SETOS

Los setos de limitación o usados como separación entre las diferentes zonas del jardín se deben arreglar todos los años, para conservar la vegetación en buenas condiciones. Un par de veces al año se podan para controlar el desarrollo excesivo de las ramas y mantener la altura deseada. Con estas podas se logra el efecto de favorecer la emisión de hojas y brotes nuevos en la parte baja del tallo. El corte comprende la poda de recorte y la poda propiamente dicha. La poda de recorte se lleva a cabo durante la actividad vegetativa y tiene la función de eliminar el extremo de las ramas periféricas, para contener el alargamiento y, a la vez, estimular el desarrollo de brotes laterales e internos que den más frondosidad.

Para mantener bien niveladas las superficies, se cortan zonas amplias al mismo tiempo, con las herramientas manuales o eléctricas adecuadas, siguiendo la referencia que se marca con una cuerda tensa.

Si se desea mantener el mismo espesor, se suprime totalmente la parte que ha crecido, mientras que si se quiere aumentar, se salva en cada poda un par de centímetros.

Un procedimiento análogo se sigue para aumentar la altura. Para ello no debe olvidarse que un crecimiento demasiado rápido va acompañado gene-

ralmente de la desnudez de la parte inferior de los tallos. Así pues, no hay que tener prisa por obtener un seto alto. En caso de que se produjera este inconveniente habría que podar durante el período de reposo de forma drástica, reduciendo la altura de los tallos principales, hecho que tendría como consecuencia el despertar de las yemas de la base.

La poda propiamente dicha, aparte de ese caso particular, es necesaria para redimensionar las plantas, para eliminar las ramas en mal estado, para permitir que el aire y el sol penetren dentro del seto y para evitar la caída de hojas en la parte interna de la planta.

La frecuencia de la poda depende de la capacidad de recuperación de cada especie y de las condiciones ambientales: luz, agua, temperaturas suaves y abono estimulan la actividad vegetativa después del corte. Como norma general, se aconseja la poda cuando los nuevos brotes sobrepasan en 10 cm la línea prefijada.

La poda de recorte, en el caso particular de los setos, no puede estar sometida a unas reglas generales fijas, ya que debe adaptarse a las necesidades de los árboles y de los arbustos. Es muy importante conocer los efectos, estimulantes o depresores, según la época del año en que se realiza, porque son la forma de dirigir y regular el desarrollo de las plantas.

Los setos informales, es decir, aquellos en los que no se buscan formas geométricas predeterminadas, se podan solamente durante el reposo, con el propósito de contener su desarrollo. Se procede anualmente o a intervalos más largos (cada 2 o 3 años) según el ritmo de crecimiento de cada especie. Se cortan por la base las ramificaciones que salen directamente del terreno, las más viejas y de gran tamaño. La supresión de algún tronco viejo favorece la emisión de brotes más jóvenes, que conservan siempre renovada la parte aérea.

En cambio, en los setos formados por arbustos de flor la poda es anual, siguiendo la época de floración y efectuando los cortes tal como se ha indicado a propósito de los arbustos.

SEMILLAS Y TRASPLANTES

FECUNDACIÓN ARTIFICIAL

La producción de semillas en el cultivo del jardín ocupa un espacio muy pequeño. Todas las especies vegetales en buenas condiciones de crecimiento y en un medio idóneo florecen y producen semillas.

En general, no es conveniente recoger y utilizar semillas de plantas arbóreas y arbustivas, porque el tiempo de germinación y de crecimiento suele

ser muy largo y los resultados muchas veces son inferiores a las expectativas. Para estas especies es aconsejable comprar plantas ya formadas y de buenas dimensiones en un vivero. En cambio, si es posible, y habitual, conservar semillas de alguna planta anual que haya dado buenos resultados para utilizarlas otros años. En estos casos, para lograr una buena calidad se puede seleccionar la flor más bonita y representativa; se espera a que fructi-

fique y al madurar el fruto se recogen las semillas.

En cambio, si se quiere experimentar con polinización cruzada entre flores de la misma especie para obtener nuevas variedades, hay que seguir el procedimiento que suelen usar los especialistas que se dedican a la producción de plantas con características nuevas. Se trata de aplicar las técnicas de fecundación artificial, que requieren ciertos conocimientos sobre botánica. Los estambres (órganos reproductores masculinos) y los pistilos (órganos reproductores femeninos) pueden encontrarse juntos en una misma flor (monoica) o por separado en flores (dioicas) de una misma planta o de plantas diferentes. Independientemente del objetivo propuesto y de las características de la flor, es preciso impedir que en el pistilo se pose polen extraño, es decir, «no deseado». Puede no desearse el polen de la flor misma, en cuyo caso se cortan los estambres. No olvidemos que, a pesar de que en el jardín se cultive una sola variedad de una única especie, el polen de plantas afines puede llegar de muy lejos transportado por el viento, el agua, los pájaros y los insectos.

La primera operación consiste en proteger con un saquito de gasa densa las flores todavía en el capullo de una o varias plantas «madre», escogidas no sólo atendiendo a la perfección de las características varietales, sino también por la robustez, abundancia y duración de la floración, y el estado de salud.

Puesto que la variabilidad de las características está ligada también a factores individuales, la semilla de una planta lozana garantiza un buen producto.



La flor escogida se poliniza con la ayuda de un pincel; seguidamente, se cubre la flor con una capucha de gasa; una vez producida la fecundación, se recoge el fruto



Las plantas «padre» y «madre» se deberán marcar con un cartelito en el que se anotará el mayor número posible de datos: nombre de la especie y de la variedad, altura, color y tamaño de las flores, época y duración de la floración, etc.

Cuando los estambres están en anthesis, es decir, que aparecen cubiertos por un polvo viscoso amarillo, naranja o rojo, según las especies, este se recoge con un pincel pequeño y se deposita en un pistilo, abriendo y cerrando inmediatamente el envoltorio protector.

Una vez ha tenido lugar la fecundación, la flor poco a poco se va marchitando, y simultáneamente el ovario aumenta de tamaño, transformándose en fruto, dentro del cual maduran las semillas. Cuando estas han completado el desarrollo, la flor está seca, pero no pierde los pétalos; el fruto quizá se abre y deja caer su contenido, o permanece cerrado. En cualquier caso, hay que cortar el tallo con todo el saquito, esperando un día seco y asegurándose de que la flor esté perfectamente seca en todas sus partes. Un caso especial es el de las bayas, frutos pulposos que se recogen cuando están maduros.

CONSERVACIÓN

La semilla contiene el embrión de la planta futura y, por lo tanto, es un órgano vivo que, aunque sea en estado latente, respira y consume sus reservas. Raramente las semillas son capaces de germinar justo después de haber sido producidas, sino que la mayor parte necesitan un periodo de reposo que, por lo general, se prolonga hasta la temporada siguiente. Algunas especies conservan la capacidad germinadora muchos años, y otras, por el contrario, la agotan rápidamente.

La semilla se conserva en condiciones que permitan mantener la actividad fisiológica dentro de unos límites compatibles con la supervivencia; la luz, la temperatura suave y la humedad provocan la pregerminación y el agotamiento de las reservas. Por esta razón, las semillas se conservan, secadas previamente en un lugar oscuro y ventilado, en bolsitas de tela o de papel debidamente etiquetadas y guardadas en un lugar fresco y seco. Es totalmente inadecuado conservar las semillas en recipientes estancos, dentro de los cuales se crea un ambiente asfíctico que provoca la muerte del embrión.

Puede ser útil aplicar un tratamiento parasitario con productos adecuados.

Se descartan las semillas demasiado pequeñas y las vacías



Para hacer germinar las semillas se puede utilizar una caja de cristal (placa de Petri) o un rollo de papel absorbente

ELECCIÓN Y VALORACIÓN DE LA CALIDAD

Antes de utilizar la semilla, que habrá sido conservada en las condiciones correctas, conviene comprobar que no haya sufrido alteraciones que comprometan la germinación o el vigor de las plantas. Se eliminan las más pequeñas con un cedazo, se ponen en agua y se descartan las que flotan, que con toda seguridad estarán vacías o carcomidas. Cuando se quiere obtener un número determinado de plantas para la composición de parterres o para la rotación, un porcentaje de germinación bajo causa notables contratiempos. Puesto que se puede obviar este inconveniente con una densidad de siembra mayor, es útil saber cuál es dicho porcentaje. Para ello se disponen 100 semillas sobre un papel de filtro en cajas de cristal de laboratorio (placa de Petri) o en un recipiente de barro cocido con arena, protegida con un cristal, entre dos láminas de papel absorbente enrolladas; en todos los casos debe mantenerse una humedad constante y una temperatura comprendida entre los 15 y los 20 °C. Contando las semillas que han germinado se obtiene rápidamente el porcentaje.

La solución más práctica es, sin duda, proveerse de semillas, sobre todo

para el césped y las flores, en empresas especializadas que pueden garantizar la calidad del producto.

EL SEMILLERO

La siembra directa en los parterres no es aconsejable, por un lado porque en los primeros estadios de desarrollo las plantas requieren cuidados asiduos y, por otro lado, porque para una buena germinación se necesita un mantillo adecuado, y también porque es difícil y antiestético llenar el jardín con medios de defensa, a no ser que se trate de la inevitable protección invernal de plantas no rústicas.

En todos los jardines debería haber un semillero reservado exclusivamente a las siembras y un vivero al que se pudieran transplantar las plantas provenientes del primero, las obtenidas como producto del aclareo de determinadas zonas o para la reproducción agámica, y para hacer arraigar los esquejes.

CARACTERÍSTICAS

El semillero debe instalarse en una zona apartada del jardín, o bien esconderse de la vista con un bastidor verde,

PREPARACIÓN DEL LECHO DE SIEMBRA

Cuando se debe efectuar la siembra directamente por falta de espacio suficiente, se requiere una preparación cuidadosa del terreno. Se cava a una profundidad de 20-30 cm, según si va a ser ocupado por plantas anuales o perennes, y se rastrilla para separar el material grande y desmenuzar los terrones, trabajando en direcciones cruzadas con el objetivo de uniformar la superficie. Se aprovecha para enterrar mantillo, a ser posible maduro, o bien un complejo mineral y orgánico, sin olvidar que el estiércol debe descartarse en épocas próximas a la siembra y que sólo puede ser utilizado ventajosamente cuando el terreno se prepara con mucha anticipación y, por lo tanto, tiene tiempo suficiente para descomponerse.

que en muchos casos es igualmente necesario como protección contra el viento y la intemperie.

El aspecto estético es importante, pero tiene menos peso que la exposición, que debe ser la más favorable, al sur o sudeste, con inclinación del terreno hacia mediodía, de modo que se aproveche al máximo el calor del sol. Durante los primeros días, a las plantas no les tiene que dar el sol directamente, y se les da sombra con esteras o redes,

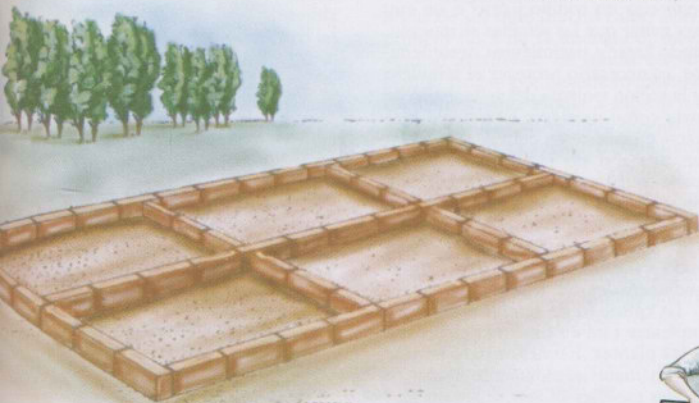
o con un túnel de polietileno oscuro. El terreno ha de mantenerse húmedo y, cuando brotan las primeras hojas, se deja que les dé el sol una hora al día, aumentando la exposición paulatinamente para que las plantas se hagan fuertes y verdes, y formen ramificaciones desde un buen principio. Si les falta luz, las plantas «se estiran» y no resisten el transplante.

Un semillero muy racional, aceptable desde el punto de vista estético,

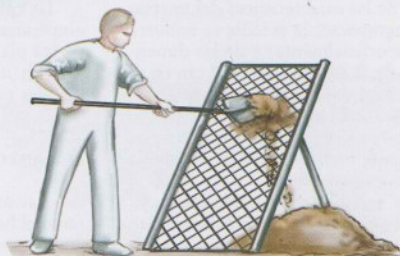
siempre que se conserve en orden, se obtiene con un simple cordón de ladrillos, con subdivisiones internas. También se pueden utilizar troncos, que deben ser tratados con barniz, para evitar la podredumbre, y con antiparasitarios de forma periódica.

El lecho de siembra es una tierra de cultivo especialmente adecuada para la germinación de las semillas y la vida de las plantas durante los primeros estadios de desarrollo. Se obtiene mezclando a partes iguales mantillo, perfectamente descompuesto y muy bien desmenuzado, con arena y carbón de leña. Se pasa todo a través del cedazo para eliminar las piedras grandes y los tronquitos, que obstaculizarían la penetración de las radículas y la salida del brote. Un material demasiado fino puede crear, por razones opuestas, problemas análogos, porque con el agua tiende a hacerse compacto, y, como ya se ha dicho, retiene en exceso el agua e impide la circulación del aire.

Semillero realizado con un cordón de ladrillos



Para labrar un terreno compacto se trabaja con la pala y luego con el rastrillo con el fin de limpiar y desmenuzar los terrones

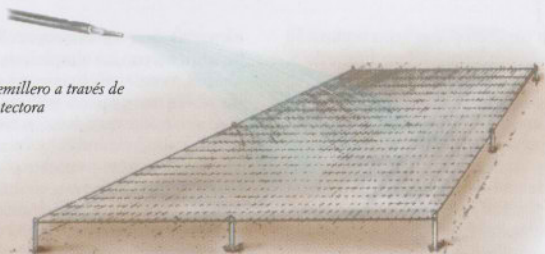


Para abonar el lecho de siembra se utiliza mantillo maduro o bien mantillo enriquecido con abonos minerales; en cambio, no se emplea estiércol



Para preparar el lecho de siembra se criba el mantillo y se añaden la arena y el carbón de leña

Riego del semillero a través de una red protectora



TÉCNICAS DE SIEMBRA

Se puede sembrar a voleo, es decir, esparciendo las semillas a mano con una sembradora centrífuga, o en hileras, trazando surcos con el rastrillo, repartiéndolas con una cierta regularidad. Para parcelas de una cierta extensión son muy útiles las sembradoras semiautomáticas.

Para pequeñas cantidades, conviene sembrar en contenedores llenos con mantillo esterilizado, que se encuentra en los comercios.

La profundidad de la siembra depende de las características del terreno (si es compacto, la semilla se entierra más superficialmente) y de las dimensiones de la semilla: desde 2 cm en el caso del guisante de olor hasta la distribución superficial para las petunias.

Si no se siembra en hileras o en hoyos, también se puede cubrir la semilla con una capa de tierra.

Las semillas muy menudas, cuya distribución regular es prácticamente imposible, se mezclan con arena o con lecho de siembra bien seco, se esparcen

por la superficie y se adhieren al terreno con un rodillo ligero o un eje. Para evitar que las semillas se muevan, dando lugar a nacimientos desordenados, es necesario proteger el semillero de la acción violenta del agua, tanto de lluvia como de riego. El sistema más práctico consiste en cubrir las parcelas con una red de malla bastante pequeña, que también puede servir para dar sombra y para proteger contra el granizo. Los sembrados y las plantas jóvenes se riegan por aspersión, respetando escrupulosamente las normas fundamentales del riego.

La cantidad de semillas que debe emplearse está en función del tamaño de las plantas. Es menor para las que forman matas rápidamente, y mayor para las especies de tallo único.

ACLAREO

En el semillero no es demasiado importante el hecho de que las plantas estén juntas, porque en cuanto se forman tres o cuatro hojitas, o los tallos alcanzan

SIEMBRA EN CAJÓN



materia para el drenaje



trasplante a otro cajón



Cuando se trata de cantidades pequeñas, la siembra se realiza en cajones, que deben tener material para el drenaje en el fondo. Una vez formadas, las plantas se trasplantan a otro cajón a la espera de que alcancen las dimensiones adecuadas para el trasplante definitivo

Cuando la planta está formada, se eliminan algunas ramas



Trasplante de plantas con pan de tierra



una altura de 4-5 cm, se procede a un primer aclareo, una operación necesaria para dar aire, luz y espacio a las plantas.

Inicialmente, se eliminan las más débiles, malformadas o dañadas, y las válidas se pasan a otra parcela o contenedor, en espera de que alcancen el desarrollo suficiente para la plantación definitiva. El cambio de ubicación de las plantitas dentro del propio semillero puede repetirse en más de una ocasión, porque las condiciones climatológicas obligan a tenerlas bajo vigilancia más tiempo de lo previsto, o por estar a la espera de que se libere el lugar ocupado por otras plantas. Si por cualquier motivo no es posible plantar las plantas cuando ya reúnen las condiciones para hacerlo, se deben trasplantar igualmente a otro lugar, respetando las separaciones que serán definitivas, para que no se pierdan o, en la mejor de las hipótesis, no adopten una tonalidad amarilla.

El aclareo se realiza tirando de la planta con una mano o con un instrumento diseñado a tal efecto, mientras que con la otra se comprime el terreno, mojado previamente, al pie de las plantas contiguas para evitar que se descalcen. Se replanta introduciendo la planta en un hoyo de dimensiones adecuadas, practicado en terreno húmedo con un bastón.

TÉCNICAS DE TRASPLANTE

El trasplante propiamente dicho, que consiste en pasar una planta del vivero a su ubicación definitiva en el terreno, se realiza cuando el aparato radical está bien desarrollado y tiene capacidad para arraigar. Por lo general, esto ocurre cuando la planta mide unos 10 cm y tiene 5 o 6 hojas. La operación es muy delicada y se realiza siguiendo las normas que indicaremos y que son aplicables a todos los ejemplares adultos.

El trasplante con el pan de tierra es la técnica más racional, porque afecta mínimamente a la raíz y garantiza muchas probabilidades de éxito.

Las plantas se extraen del semillero, o del lugar en donde estén, con un transplantador o, en su defecto, con una pala, después de haber humedecido la tierra en su justa medida, es decir, hasta el punto que no comporte el arrancamiento de las raíces, pero quede adherida a ellas.

Las plantas se transportan en cajones, prestando atención a no perder la tierra, y se introducen en los hoyos que se habrán preparado con antelación y



Molde de barro cocido

que tendrán las dimensiones adecuadas a las raíces.

El trasplante no debe realizarse en horas de sol o de mucho calor, sino a primera hora de la mañana o, mejor aún, al atardecer, de modo que las plantas tengan por delante muchas horas de fresco que ayuden a superar mejor la inevitable crisis. En todos los casos, las plantas recién trasplantadas deben estar protegidas durante unos días de la insolación y del viento.

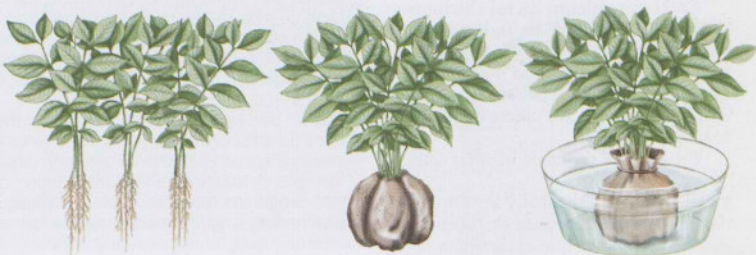
Un sistema muy práctico, que simplifica el trabajo y garantiza el éxito del trasplante, es la siembra en moldes de barro cocido con unos platitos de plástico debajo, de modo que las plantas salen por simple presión desde el

fondo. Otra modalidad es utilizar macetas de turba prensada, de las que no es necesario extraer el pan de tierra, porque se introducen en el terreno y se descomponen cuando las raíces se desarrollan. Una solución económica consiste en usar cilindros de cartón, aunque sólo es útil para plantas que crecen con rapidez, ya que es un material que resiste poco tiempo la humedad.

En el caso de que, por el motivo que fuere, las plantas carezcan del pan de tierra —como ocurre, por ejemplo, con las plantas que proceden del aclareo del semillero—, es preciso plantarlas inmediatamente, comprimiendo la tierra alrededor del pie y regando en abundancia para favorecer el arraigo.

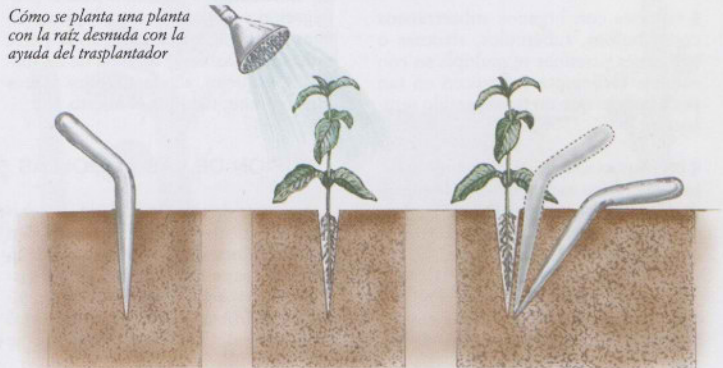
Cuando no es posible plantar inmediatamente, las plantas se protegen agrupándolas y envolviendo las raíces, que se habrán cubierto con arcilla y estiércol bien maduro, con tela de saco mojada. Al realizar la plantación hay que asegurarse de que las plantas estén en posición vertical, con el cuello al nivel de la superficie y con las raíces sin sufrir torsiones o lesiones.

Si el terreno está seco, es preferible regar dentro del hoyo antes de introducir la planta.



Conservación de plantas con raíz desnuda en espera de ser plantadas

Cómo se planta una planta con la raíz desnuda con la ayuda del transplantador



TÉCNICAS DE MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA

CÓMO ESCOGER EL MÉTODO DE MULTIPLICACIÓN

Hay varios métodos para multiplicar las plantas, y su elección depende no sólo de la habilidad del jardinero, del tiempo a disposición y de la adecuación de los instrumentos, sino sobre todo de las características de las distintas especies botánicas.

En el tratamiento de los distintos grupos de plantas se ha indicado en muchos casos el método de reproducción más apropiado. Esto no significa que los otros métodos deban ser excluidos, sino que a efectos prácticos no son aconsejables.

En general, se puede afirmar que:

- casi todos los arbustos y los árboles dan semillas que germinan sin dificultades, pero es cierto que el camino a recorrer antes de disponer de un ejemplar adulto es largo, mientras que una rama que eche raíces o un injerto dan resultados mucho más rápidos;
- especies con órganos subterráneos como bulbos, tubérculos, rizomas o con raíces perennes se multiplican con esqueje fácilmente y florecen en tan poco tiempo que no tiene sentido sembrarlas;
- las plantas anuales y bianuales no se prestan, salvo excepciones, a la reproducción agámica, y por lo tanto es necesario sembrarlas, aunque en este caso los resultados son muy rápidos.

Para arbustos, plantas perennes o de raíz tuberosa o rizomatosa resulta más conveniente y fácil trabajar repro-

LA REPRODUCCIÓN SEXUADA Y LA REPRODUCCIÓN AGÁMICA

La reproducción sexuada tiene lugar a través de la semilla, mientras que la reproducción agámica se produce por medio de partes de la planta (bulbos, tubérculos, rizomas, esquejes).

La semilla, al ser el producto de la fecundación de la flor, no garantiza la reproducción fiel de las características de la planta de la que ha sido recogida. En cambio, las plantas nacidas con reproducción agámica presentan características idénticas a la planta madre, porque se «aprovecha» una parte de la planta sin que tenga lugar la «mezcla» de genes que se da en la polinización del óvulo. Hoy en día se podría utilizar el término más moderno (relacionado con el reino animal) de «clonación», que en las plantas ha existido siempre. Un ejemplo de ello son los bulbillos que nacen lateralmente en los bulbos de los tulipanes o en los vástagos y que aparecen en gran cantidad en las plantas de cobertura o estoloníferas en general.

Puesto que en los jardines se cultivan distintas variedades de una misma especie en una amplia gama de colores y formas, casi siempre originadas por semillas con un patrimonio genético diferente, se podrían obtener algunos ejemplares idénticos a la planta madre, otros con características de uno o del otro progenitor, otros con características intermedias y en diferentes proporciones, y, finalmente, otros totalmente distintos.

duciendo las partes de la planta, en lugar de hacerlo con semillas.

Los métodos utilizados para la propagación vegetativa son múltiples y fáciles de llevar a cabo. Según la parte utilizada se habla de división de las macollas, esquejes, acodos, acodos aéreos y, por último, también el injerto.

DIVISIÓN DE LAS MACOLLAS

Las plantas de raíz fasciculada, al desarrollarse forman macollas que emiten nuevas raíces y nuevos tallos. Por lo tanto, es muy fácil multiplicarlas aislando uno o más brotes dotados de raíces, o dividiendo la macolla en dos o más partes. Con esta operación se



Los arbustos que forman los matorrales se multiplican fácilmente por división de las macollas

alclara la vegetación y se obtiene un benéfico rejuvenecimiento de las plantas, que son estimuladas a emitir nuevos vástagos.

La división de las macollas se realiza en primavera, tan pronto como tiene lugar la reanudación de la actividad vegetativa, o en otoño, cuando la planta ha entrado en reposo, si es perenne, o antes de que pierda la parte aérea, si es vivaz. Muchas especies perennes o vivaces tienen raíces o tallos estoloníferos, que producen espontáneamente nuevas plantas que pueden ser separadas sin ningún riesgo.

En los arbustos, la división de las macollas sólo es posible en las especies que forman matorral, es decir, las que emiten muchos tallos desde el aparato radical.

A veces, la operación es necesaria para contener una planta que invade el espacio destinado a otra. Con el terreno muy húmedo, se desnudan las raíces que corresponden al grupo de ramas que se quiere separar; una vez se ha comprobado la profundidad, se introduce verticalmente una pala cuadrada que corte, para separar limpiamente la macolla, que se extrae haciendo palanca. La época más adecuada para efectuar este trabajo corresponde al periodo de reposo de la planta, porque las posibles lesiones en el cuello de los tallos y el arrancamiento de raíces (daños que procediendo correctamente no tendrían por qué producirse) podrían comprometer el arraigo de la nueva planta y, en el caso de que el objetivo de la operación sea únicamente el «vacío» de la planta madre, no se alteren su vitalidad y su actividad vegetativa.

ESQUEJE

Es la forma de propagación vegetativa más simple. Con este método se pueden obtener, a partir de diferentes partes de la planta, nuevos ejemplares similares en todo a la madre. Esta forma de propagación sirve para plantas herbáceas perennes, arbustos y árboles. Con las hojas enterradas parcialmente, o sólo por el pedículo, en un sustrato de arena y turba, y conservadas a una temperatura y humedad constantes, se pueden obtener nuevas plantas de begonia y otras de interior, como las peperomias y las violetas africanas.

Son mucho más numerosas las especies que se pueden propagar con esquejes de rama. Para ello se eligen ra-

mas todavía herbáceas, ramas semileñosas o leñosas, según la época en que se tomen de las plantas. Estas últimas son las que suelen dar los mejores resultados.

Los esquejes se preparan inmediatamente antes del despertar de las plantas o antes de que entren en reposo, según la especie y las posibilidades de ofrecer un ambiente idóneo (temperatura entre 12 y 18 °C), que favorezca el arraigo.

En el caso particular de las especies persistentes, que casi no experimentan reposo vegetativo, cualquier época del año es buena para obtener los esquejes, siempre y cuando se den las condiciones adecuadas.

En los arbustos y los árboles de forma regular es muy importante cortar los esquejes sin perjudicar la estética y las funciones de la planta.

Según el tamaño de las hojas, al preparar los esquejes hay que procurar reducir la superficie susceptible de sufrir evaporación, aunque dejando siempre alguna porción de verde, que deberá encargarse de la nutrición de la futura planta. Normalmente, se sacan las hojas laterales, dejando intacto el pedículo, y las hojitas terminales se dejan enteras o se despuntan parcialmente. En todos los casos debe respetarse la yema terminal, cuando exista; en caso contrario, habrá que asegurarse de que las yemas más altas estén en perfectas condiciones.

Para facilitar la emisión de raíces, sobre todo si se trata de especies difíciles con tejidos muy leñosos, durante unos días se puede dejar el extremo inferior del esqueje en un vaso de cristal transparente con agua y mucha luz, hasta que se forme un pequeño sistema radicular. En los comercios especializados se venden productos, en forma de

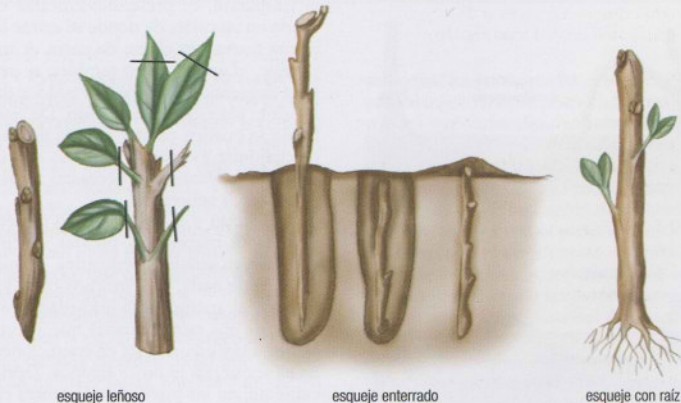
EL SUSTRATO IDÓNEO

La tierra más adecuada para que arraiguen los esquejes está constituida por arena mezclada con turba (2/3 y 1/3, respectivamente), o bien solamente por arena para las especies que temen los estancamientos de agua.

polvos o de líquido, a base de hormonas que estimulan la producción de raíces y aumentan las probabilidades de arraigo.

Cuando se tiene la seguridad de que los esquejes han formado una raíz suficiente, hecho que se deduce por la emisión de nuevos brotes, se procede al trasplante. En época de buen tiempo el esqueje se puede enterrar directamente, si bien en este caso necesitará más vigilancia con el fin de garantizar una humedad y una temperatura constantes, para evitar daños debidos a la intemperie. Es muy útil la protección con campanas y túneles, así como la plantación en cajones calientes.

Se puede favorecer la emisión de raíz dejando el esqueje en un vaso de agua durante unos días, o con un tratamiento a base de hormonas (ANA, IBA)



esqueje leñoso

esqueje enterrado

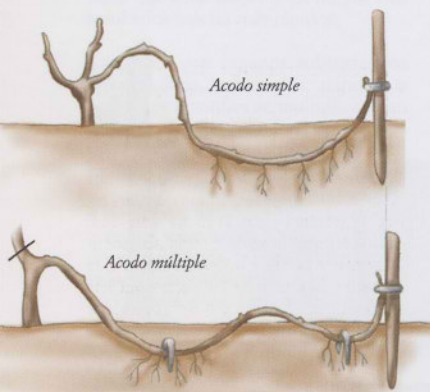
esqueje con raíz

Se incluyen en el grupo de los esquejes los vástagos, es decir, los brotes que algunas plantas emiten en la base del tallo, las raíces con brotes y las porciones de raíces. Hay que asegurarse de que la planta de donde se toma el esqueje no sea resultado de un injerto, porque en tal caso la segunda planta no tendría las mismas características que la planta madre, sino las del portainjerto al que pertenece la raíz.

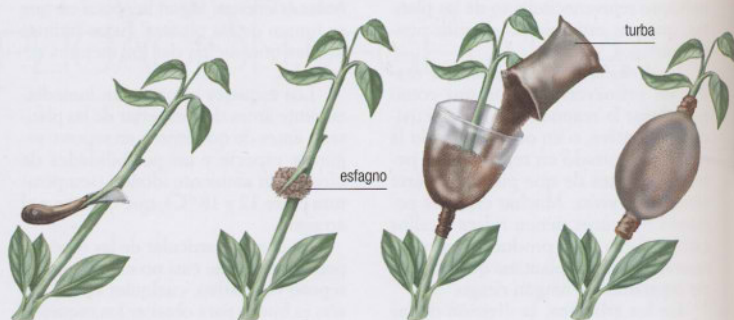
ACODO Y ACODO AÉREO

El acodo es una técnica de reproducción vegetativa aplicable a especies leñosas que, por su particularidad y simplicidad, suele dar resultados positivos. La ventaja principal es que no es necesario separar la parte que se quiere hacer arraigar de la planta madre, la cual continúa proporcionando el alimento necesario hasta que la nueva planta es autónoma. Así no se incurre en la fase crítica típica del arraigo de los esquejes y del acoplamiento de los injertos, a los que justo en el momento de más necesidad se les corta la nutrición.

El acodo se puede aplicar sólo a las plantas con ramas suficientemente flexibles para ser enterradas sin romperse, en algunos casos con la ayuda de cajones levantados del suelo. Con un cuchillo afilado se practica, en el punto en donde estará en contacto con la tierra, una incisión anular o vertical que sobrepase la corteza y alcance una parte del tejido que está debajo. En el acodo aéreo, las tiras del corte se dejan abiertas con un poco de musgo o turba. El acodo puede ser simple o múltiple, cuando las ramas son largas y flexibles. La rama se entierra a una profundidad de 3-4 cm y se fija bien con estacas o varillas en forma de U.



FASES DE LA PREPARACIÓN DE UN ACODO



El acodo aéreo es adecuado para plantas con ramas rígidas. En este caso también se practica una incisión anular, o mejor vertical, cortando en parte los tejidos debajo de la corteza; se tapa con musgo o turba. Se introduce la porción preparada en un tubo de polietileno, que se fija cuidadosamente por debajo de la incisión con cinta adhesiva resistente al agua, se llena la bolsa obtenida con mantillo rico en turba o con esfagno, y se cierra.

Tanto en el caso del acodo como en el del acodo aéreo, la humedad debe mantenerse constante. También es útil tratar la incisión con polvos a base de hormonas. Cuando el alargamiento del extremo de la rama y la emisión de hojas nuevas confirman que se ha producido el arraigo, se corta, según las normas de la poda, la rama que debe utilizarse para la reproducción y se trasplanta directamente al terreno, o mejor al vivero, hasta que sea suficientemente fuerte. En el caso del acodo, se obtienen resultados más seguros dejando en el lugar la porción separada durante un tiempo, para trasplantarla cuando haya arraigado con toda seguridad. Para evitar sorpresas en el trasplante, es preferible enterrar el acodo en un cajón, de donde se extrae la planta nueva con el pan de tierra. A ser posible, el acodo aéreo también se separa intentando conservar alrededor de la raíz el material del manguito. De este modo se pueden plantar plantas nuevas en cualquier momento, mientras que si la raíz está desnuda, es necesario respetar las reglas generales.

El acodo y el acodo aéreo deben efectuarse cuando las plantas se encuentran en actividad vegetativa, ya que no sirve de nada, y en muchos casos es perjudicial, mantener la humedad alrededor de una rama dormida que, precisamente por eso, no está en condiciones de emitir ni raíz ni brote algunos. Teóricamente, en las plantas persistentes es

posible realizar la multiplicación con estos métodos en todas las estaciones del año, aunque el riesgo de fracaso es importante cuando las condiciones ambientales no son favorables.



Acodo aéreo en *Magnolia sulangeana* con raíces y lista para ser cortada y plantada en el terreno

INJERTO

El injerto es la técnica más difundida en los viveros para obtener plantas con las características buscadas. Se injertan todos los rosales, arbustos y árboles, las plantas colgantes, los arces japoneses y muchas otras especies arbóreas de flor y de fruto. Aplicada al jardín, esta técnica da la posibilidad de poder cambiar de variedad sin tener que plantar de nuevo, lo cual permite dejar en la tierra plantas ya aclimatadas, en cuyas ramas se realizan los injertos para obtener formas y colores diferentes en una misma planta, como se hace con muchas rosas. Otras aplicaciones del injerto son remodelar una copa a la que falte, por el motivo que sea, una o más ramas, o rejuvenecer plantas viejas.

Como portainjerto se utilizan generalmente plantas «silvestres» nacidas de semilla y poco valiosas desde el punto de vista ornamental. En él se injertan partes de ramas o yemas solas de variedades de plantas con características apreciadas, o nuevas cultivar obtenidas con mutaciones que no podrían reproducirse de otro modo. Normalmente, el portainjerto confiere a la nueva planta características de resistencia a las enfermedades y adaptación a los distintos tipos de terreno.

Las épocas idóneas para practicar ambos tipos de injerto, salvo algunas excepciones, son la primavera y el final de verano hasta el inicio del otoño. Corresponden siempre a la fase de mayor actividad de absorción de las raíces, y los injertos deben efectuarse utilizando yemas todavía dormidas. Para los injertos realizados en primavera se cortan los vástagos para injertar durante el reposo invernal y se conservan en el frigorífico envueltos en papel. Para los injertos de otoño, las yemas dormidas están en las axilas de las hojas y no germinarán hasta la primavera siguiente.

La técnica del injerto utiliza varios procedimientos, que exigen habilidad y precisión, y no están al alcance de todos. Sin embargo, esto no significa que, practicando con ramas muertas, y luego con plantas vivas de poco valor, el principiante no pueda lograr resultados satisfactorios.

En cuanto a los diferentes tipos de injerto, nos limitaremos a separarlos en dos grupos, a tenor de las partes utilizadas:

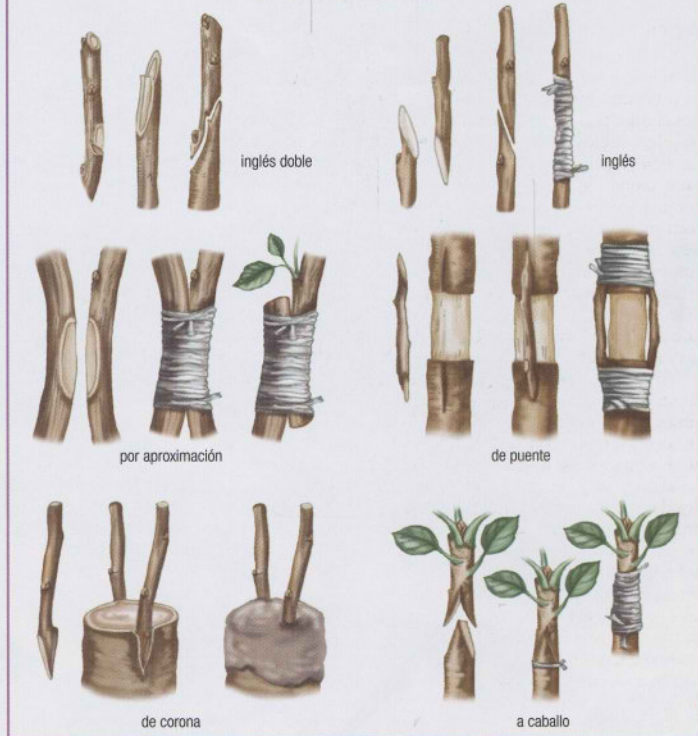
■ injertos de yema;

■ injertos de rama con yemas.

INJERTOS DE YEMA



INJERTOS DE RAMA



Es importante realizar los cortes con un cuchillo muy bien afilado, con accesorios no cortantes para separar la corteza. Las partes que se ponen en contacto han de encajar exactamente, cosa que se obtiene atándolas con rafia, y deben estar protegidas del agua, la evaporación y los parásitos con mástic. Estos materiales no se retiran hasta que las partes estén unidas, hecho que se manifiesta con la emisión de brotes vigorosos.

Recordemos, por último, que cuando la finalidad es la reproducción, las plantas elegidas como portainjerto han de estar sanas, enteras y no deben

ser viejas, mientras que las que se eligen para el injerto han de poseer las características varietales desarrolladas al máximo. Las yemas y los vástagos se sacan de ramas de un año con corteza brillante y todavía tierna. El periodo mejor coincide con la reanudación de la actividad vegetativa y con la plena actividad, época en que la savia circula abundantemente y facilita la separación de la corteza y la unión de las partes puestas en contacto. En el caso del injerto de yema, se puede esperar al final del verano, aunque en tal caso los resultados no se verán hasta la primavera siguiente.





CALENDARIO DEL JARDINERO

- Otoño, 220
- Invierno, 221
- Primavera, 222
- Verano, 223
- Calendario lunar, 224



OCTUBRE

- ✿ Podar árboles y arbustos ya sin flor
- ✿ Cuidar las rosas
- ✿ Arrancar y sembrar las anuales
- ✿ Empezar a proteger las semirústicas
- ✿ Trasplantar las bianuales
- ✿ Plantar bulbos y rizomas
- ✿ Plantar las persistentes
- ✿ Acumular las hojas
- ✿ Hacer esquejes, acodos, propagaciones
- ✿ Recoger las hortensias
- ✿ Reordenar y dividir las plantas de cobertura
- ✿ Preparar el césped para el invierno
- ✿ Preparar las macetas para el abrigo

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	06.21 h	18.05 h	11 h 44 min
10	06.32 h	17.48 h	11 h 16 min
20	06.49 h	17.30 h	10 h 44 min
30	06.59 h	17.14 h	10 h 16 min

En octubre el día se acorta en 1 hora y 28 minutos.

NOVIEMBRE

- ✿ Podar y plantar árboles y arbustos caducos
- ✿ Aligerar los emparrados
- ✿ Acolchar el césped
- ✿ Trasplantar las bianuales
- ✿ Aporcar todas las plantas
- ✿ Plantar los bulbos que florecen en primavera-verano
- ✿ Podar y plantar las rosas
- ✿ Cerrar las protecciones de las semirústicas
- ✿ Sembrar las anuales
- ✿ Labrar y abonar el terreno
- ✿ Recortar, dividir y replantar las herbáceas perennes de hoja caduca
- ✿ Vaciar las albercas
- ✿ Poner las macetas a resguardo

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	07.02 h	17.11 h	10 h 09 min
10	07.15 h	16.59 h	9 h 44 min
20	07.29 h	16.49 h	9 h 20 min
30	07.41 h	16.42 h	9 h 01 min

En noviembre el día se acorta en 1 hora y 8 minutos.

DICIEMBRE

- ✿ Podar árboles y arbustos caducos
- ✿ Pasar el rodillo por el césped
- ✿ Atar los matorrales
- ✿ Podar todas las plantas
- ✿ Escardar y acolchar debajo de las copas
- ✿ Nebulizar agua con efecto aislante
- ✿ Retirar la nieve de las trepadoras y los arbustos postrados
- ✿ Preparar el terreno para las plantaciones

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	07.43 h	16.42 h	8 h 59 min
10	07.52 h	16.40 h	8 h 48 min
20	08.00 h	16.42 h	8 h 42 min
30	08.03 h	16.48 h	8 h 45 min

En diciembre el día se acorta en 14 minutos.
En otoño el día disminuye en total unas 3 horas.

ENERO

- ⊗ Plantar árboles y arbustos caducos
- ⊗ Controlar el césped
- ⊗ Regar a temperaturas superiores a 10 °C
- ⊗ Plantar las rosas
- ⊗ Sacar las semirústicas al exterior unas horas
- ⊗ Aporcar bulbos y rizomas
- ⊗ Labrar superficialmente el terreno
- ⊗ Podar las ramas
- ⊗ Renovar el acolchado
- ⊗ Iniciar los tratamientos antiparasitarios

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	08.04 h	16.50 h	8 h 40 min
10	08.06 h	17.04 h	8 h 58 min
20	07.57 h	17.12 h	9 h 15 min
30	07.45 h	17.23 h	9 h 38 min

En enero el día se alarga 58 minutos.

FEBRERO

- ⊗ Rastrear, airear, pasar el rodillo por el césped
- ⊗ Podar y desmochar los árboles y arbustos que han quedado sin flor
- ⊗ Sembrar las trepadoras anuales
- ⊗ Podar y plantar los árboles y arbustos caducos
- ⊗ Regar las persistentes
- ⊗ Sembrar las anuales
- ⊗ Podar los setos
- ⊗ Dividir las herbáceas perennes de hoja caduca
- ⊗ Labrar y abonar el terreno
- ⊗ Efectuar tratamientos antiparasitarios

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	07.45 h	17.29 h	9 h 44 min
10	07.33 h	17.42 h	10 h 09 min
20	07.18 h	17.57 h	10 h 39 min
28	07.04 h	18.08 h	11 h 04 min

En febrero el día se alarga 1 hora y 20 minutos.

MARZO

- ⊗ Podar y plantar árboles y arbustos caducos
- ⊗ Plantar, podar, abonar, cuidar las rosas
- ⊗ Regar
- ⊗ Reaclimatar las semirústicas al ambiente exterior
- ⊗ Sembrar las anuales
- ⊗ Plantar los bulbos
- ⊗ Hacer esquejes, acodos y propagaciones
- ⊗ Limpiar, dividir y replantar las herbáceas perennes
- ⊗ Labrar y escardar el terreno
- ⊗ Luchar contra las invasoras
- ⊗ Efectuar los tratamientos antiparasitarios
- ⊗ Podar y abonar las hortensias
- ⊗ Corregir las zonas faltas de césped
- ⊗ Realizar instalaciones en albercas
- ⊗ Sacar unas horas al exterior los tiestos guardados en interior

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	07.02 h	18.09 h	11 h 07 min
10	06.46 h	18.21 h	11 h 35 min
20	06.27 h	18.35 h	12 h 08 min
30	06.08 h	18.48 h	12 h 40 min

En marzo el día se alarga 1 hora y 33 minutos.

En invierno el día se alarga en total unas 4 horas.

ABRIL

- ⊗ Sembrar y trasplantar las anuales
- ⊗ Alimentar y cuidar las rosas
- ⊗ Plantar bulbos y rizomas
- ⊗ Plantar persistentes
- ⊗ Abonar
- ⊗ Podar los setos de hoja caduca y persistente
- ⊗ Trasplantar y podar las herbáceas perennes
- ⊗ Hacer esquejes, acodos, propagaciones
- ⊗ Abonar y acolchar el césped
- ⊗ Labrar el terreno
- ⊗ Preparar las albercas
- ⊗ Cuidar y «colorear» las hortensias
- ⊗ Sacar los tiestos al exterior

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	06.04 h	18.50 h	12 h 46 min
10	05.47 h	19.02 h	13 h 15 min
20	05.30 h	19.15 h	13 h 45 min
30	05.13 h	19.28 h	14 h 15 min

En abril el día se alarga 1 hora y 29 minutos.

MAYO

- ⊗ Podar árboles y arbustos que han quedado sin flor
- ⊗ «Colorear» las hortensias
- ⊗ Regar
- ⊗ Poner acolchado
- ⊗ Plantar las anuales que florecen en verano y otoño
- ⊗ Cortar, regar y abonar el césped
- ⊗ Plantar bulbos y tubérculos
- ⊗ Controlar a diario las rosas
- ⊗ Podar las herbáceas perennes
- ⊗ Iniciar el cultivo en estanques y albercas
- ⊗ Plantar los geranios de las borduras

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	05.12 h	19.29 h	14 h 17 min
10	04.59 h	19.40 h	14 h 41 min
20	04.48 h	19.52 h	15 h 04 min
30	04.39 h	20.02 h	15 h 23 min

En mayo el día se alarga 1 hora y 6 minutos.

JUNIO

- ⊗ Podar los árboles y arbustos que han quedado sin flor
- ⊗ Realizar el aclareo y trasplante de rizomas
- ⊗ Regar
- ⊗ Podar las rosas no reflorecientes
- ⊗ Arrancar y reponer bulbos
- ⊗ Recoger las semillas
- ⊗ Abonar
- ⊗ Mantener los setos en su medida
- ⊗ Trasplantar las herbáceas que florecen en otoño
- ⊗ Cortar por la base las rastreas ya sin flor
- ⊗ Luchar contra invasoras
- ⊗ Hacer esquejes, acodos, propagaciones
- ⊗ Renovar el acolchado
- ⊗ Podar, airear, abonar el césped
- ⊗ Escardar el terreno
- ⊗ Recortar las trepadoras
- ⊗ Conservar el nivel en estanques y albercas

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	04.38 h	20.04 h	15 h 26 min
10	04.38 h	20.10 h	15 h 32 min
20	04.38 h	20.15 h	15 h 37 min
30	04.38 h	20.16 h	15 h 38 min

En junio el día se alarga 12 minutos.

En primavera el día se alarga en total casi 3 horas.

JULIO

- ✿ Podar los árboles y arbustos que han quedado sin flor
- ✿ Luchar contra invasoras
- ✿ Regar
- ✿ Acolchar
- ✿ Sembrar las bianuales
- ✿ Continuar el mantenimiento del césped
- ✿ Arrancar, dividir, plantar bulbos, tubérculos y rizomas
- ✿ Podar y cuidar las rosas
- ✿ Abonar
- ✿ Dar forma a los setos
- ✿ Podar y sembrar las herbáceas perennes
- ✿ Hacer esquejes, acodos, propagaciones
- ✿ Aligerar los geranios
- ✿ Mantener los estanques y albercas

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	04.38 h	20.15 h	15 h 37 min
10	04.44 h	20.12 h	15 h 28 min
20	04.54 h	20.05 h	15 h 11 min
30	05.04 h	19.55 h	14 h 51 min

En julio el día se acorta en 46 minutos.

AGOSTO

- ✿ Desmochar las trepadoras persistentes
- ✿ Podar y cuidar las rosas
- ✿ Podar los árboles y arbustos que han quedado sin flor
- ✿ Regar
- ✿ Plantar bulbos de floración precoz
- ✿ Repasar los setos
- ✿ Dividir y trasplantar las herbáceas perennes y vivaces
- ✿ Realizar los esquejes
- ✿ Preparar el terreno para plantar
- ✿ Escamondar las hortensias
- ✿ Renovar el acolchado
- ✿ Limpiar el estanque de residuos vegetales
- ✿ Airear, regar y cortar el césped

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	05.07 h	19.52 h	14 h 45 min
10	05.17 h	19.40 h	14 h 23 min
20	05.30 h	19.24 h	13 h 54 min
30	05.42 h	19.06 h	13 h 34 min

En agosto el día se acorta en 1 hora y 11 minutos.

SEPTIEMBRE

- ✿ Sembrar las anuales
- ✿ Regar, abonar, cuidar las rosas
- ✿ Podar los setos
- ✿ Recortar y dividir las herbáceas perennes
- ✿ Realizar los esquejes
- ✿ Aclarar y abonar las especies de cobertura
- ✿ Aligerar y abonar los geranios
- ✿ Cortar, airear y plantar césped
- ✿ Preparar el terreno para plantar

CURSO SOLAR Y DURACIÓN DEL DÍA

Fecha	El sol sale a las	Se pone a las	Horas que dura el día
1	05.44 h	19.02 h	13 h 18 min
10	05.55 h	18.46 h	12 h 51 min
20	06.07 h	18.26 h	12 h 19 min
30	06.20 h	18.07 h	11 h 47 min

En septiembre el día se acorta en 1 hora y 31 minutos.
En verano el día disminuye en total casi 4 horas.

CALENDARIO LUNAR

CICLO LUNAR

La creencia según la cual la Luna influye directamente en el comportamiento de los seres vivos es muy antigua. Concretamente ejerce su influencia en el ciclo biológico de los vegetales con consecuencias directas en los cultivos, favoreciéndolos o deprimiéndolos.

Uno de los primeros fenómenos que fueron observados fue la relación entre el influjo gravitacional de nuestro satélite y las mareas. El nivel de las aguas de todo el planeta sube cuando aparece la Luna y baja cuando esta se pone. Esto demuestra que la Luna ejerce una atracción en las masas poco cohesionadas, como el agua. La presencia de líquidos en los animales (sangre) y en los vegetales (savia) nos induce a pensar que los organismos también notan el efecto de

las fases lunares. Ya desde la Antigüedad, la observación directa de los fenómenos naturales dio lugar al estudio de las fases lunares. Su sucesión cíclica, ligada al día y la noche, condujo al establecimiento de la primera medida de tiempo y permitió contar los días de las lunaciones. De hecho, los nombres de los días de la semana corresponden a las fases lunares. Durante mucho tiempo, este carácter cíclico sirvió para regular la vida civil y religiosa de los primeros pueblos, hasta que en época de Julio César fue introducido el calendario solar.

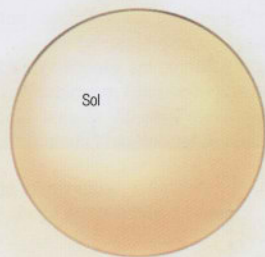
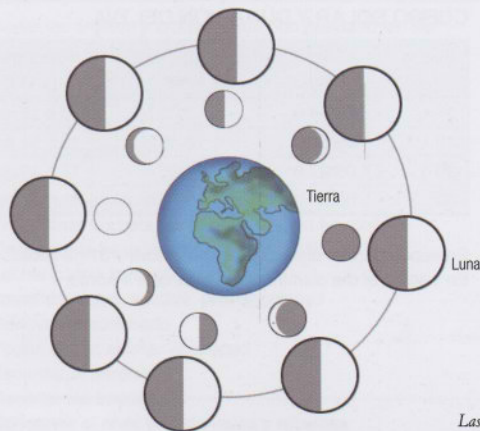
Un ciclo normal de la Luna tiene una duración de 28 días y 12 horas, y empieza con la conjunción de la Luna con el Sol. Al cabo de 7 días, la Luna se traslada a 90° respecto al Sol y origina el primer cuarto. A los 14 días, el satélite se encuentra en posición totalmente

opuesta al Sol, y se puede ver el disco entero: es la Luna llena o plenilunio. A los 21 días de la órbita tiene lugar el último cuarto, y 7 días más tarde el ciclo se completa volviendo de nuevo a la conjunción, Luna nueva o novilunio, en que la Luna no es visible desde la Tierra.

En la cultura rural, la tradición de «seguir la Luna» para las prácticas de cultivo todavía se conserva en horticultura en referencia a las siembras, en las bodegas para embotellar el vino y en jardinería para la poda e injertos.

Los métodos cambian según las áreas geográficas, pero, en líneas generales, las actividades de cada mes se rigen por el principio de la Luna creciente y la Luna menguante.

A continuación, presentamos un breve calendario de los trabajos a efectuar en el jardín según las fases lunares.



Las fases lunares; en la parte exterior del círculo, la Luna iluminada por el Sol; en la parte interior, la Luna tal como se ve desde la Tierra

Enero**La Luna menguante****Árboles y arbustos de hoja caduca**

Se plantan mientras están en reposo completo, para que no sufran las temperaturas bajas y la posible sequedad.

Se realiza o se completa el recorte de partes muertas y ramas dañadas.

Rosas

Se plantan en los climas fríos.

Febrero**La Luna creciente****Anuales**

Se siembran mediado el mes, en cultivo protegido, las especies de floración precoz primaveral (agérato, petunia, tagete, salvia espléndida, etc.).

Árboles y arbustos de hoja caduca

Se desmochan y se podan las especies que ya han florecido (calicanto, hamamelide), para que se empiecen a formar nuevas yemas; el mismo tratamiento se aplica a las plantas que han perdido las bayas (*Pyracantha*, *Cotoneaster*).

Césped

Al reanudar la actividad vegetativa, se rastrilla, se airea, se allana con el rodillo; se arreglan los posibles claros; se entresiembran para dar densidad.

Perennes

Las especies de floración primaveral (aubrecia, arábide, aliso saxátil, etc.) se dividen y se replantan (si no se ha hecho en otoño).

Las especies vivaces o de hoja caduca (aster, saponaria, valeriana, etc.) se dividen antes del despertar vegetativo.

Trepadoras anuales

Las especies anuales de gran desarrollo (convólvulo, guisante oloroso, ipomea, etc.) se siembran directamente, protegidas con hojas secas desmenuzadas.

La Luna menguante**Anuales**

Las especies que florecen en verano y otoño (zinnia, dondiego, cosmos, etc.) se siembran bajo túnel.

Árboles y arbustos de hoja caduca

Las plantas de raíz desnuda se plantan antes de acabar el mes. Se realiza la poda en las zonas en donde no hay riesgo de heladas tardías.

Injertos

Se cortan las ramas destinadas al injerto y se conservan en el frigorífico hasta la primavera.

Perennes

Se siembran en moldes, bajo túnel.

Setos

Se podan las especies de hoja caduca, para recuperar la geometría.

Marzo**La Luna creciente****Anuales**

Se siembran las especies que florecen en verano y otoño (zinnia, dondiego, cosmos, etc.), directamente en el terreno, pero protegidas de noche y con sombra durante el día.

Árboles y arbustos de hoja caduca

Se podan y se desmochan las especies que ya han dado flor y, poco a poco, también las que florecen y marchitan durante el mes (forsitia, etc.).

Bulbos y tubérculos

Se plantan las bulbosas que florecen en verano-otoño (ajo, amarilis, mombrezia, dalia, etc.); las yemas ya deben haber despertado.

Césped

Se suele plantar en los climas septentrionales. Se pasa el rodillo para mejorar la adherencia del manto herboso. Si es necesario, se efectúa entresiembrar y se repasan los claros.

Hortensias

En cuanto las yemas empiezan a engrosar, se poda por encima de una yema de flor (grande y redonda) o de rama (estrecha y puntiaguda), según se quiera estimular la floración o la producción de ramas nuevas.

Multiplicación

Las especies que están en fase de reanudación vegetativa se reproducen por esqueje, acodo y vástagos.

Perennes

Las especies de flor (aubrecia, arábide, campanilla, etc.) se limpian, se dividen y se replantan de inmediato.

La Luna menguante**Árboles y arbustos de hoja caduca**

Es el último periodo útil para plantar plantas de raíz desnuda, a condición de que se supervisen asiduamente y, sobre todo, se rieguen con moderación y constancia.

Rosas

Se plantan con pan de tierra.

Abril**La Luna creciente****Anuales**

Las especies que florecen en verano-otoño (zinnia, dondiego de noche, cosmos, etc.) todavía se pueden sembrar, dándoles sombra durante el día.

Se trasplantan las plantas sembradas en contenedores.

Bulbos, tubérculos y rizomas

Es el último periodo para plantar bulbos, tubérculos y rizomas que florecen en verano y otoño (amarilis, dalia, begonia, caña, etc.), a condición de que los brotes estén bien desarrollados.

Multiplicación

Esquejes, acodos y propagaciones dan durante este mes resultados magníficos.

Perennes

Las especies de flor (aubrecia, campanilla, arábide, flos) se plantan con el pan de tierra. Se despuntan las que tienen tallos largos, para que formen matas compactas antes de florecer.

Setos

Las especies de hoja caduca se mantienen podando sólo los rebrotes. Las especies persistentes se pueden podar más cuando sea necesario ganar frondosidad.

La Luna menguante**Perennes de hoja**

Las especies cultivadas especialmente por el follaje (carraspique, cerastio) se dividen, se trasplantan y se despuntan con frecuencia, para evitar que se agoten.

Rosas

Se cortan por la base los vástagos silvestres que salen de la raíz y del tallo de los arbolillos, por debajo del punto de injerto (escamonda).

Setos

Se conservan dentro de los límites prefijados, cortando por donde tiendan a escapar.

Mayo**La Luna creciente****Anuales**

Se plantan con pan de tierra las especies que florecen en verano-otoño (agérato, lobelia, etc.).

Árboles y arbustos de hoja caduca

Se cortan cuanto antes los extremos sin flor (prunus, lilas, espirea blanca, etc.), para dar tiempo a las plantas a formar yemas nuevas de flor para el año próximo (excepto en las especies con bayas).

Bulbosas y tuberosas

Se plantan las especies que florecen en verano-otoño (dalia tuberosa, begonia, caña, etc.).

Perennes

Se despuntan con frecuencia las especies de floración continua (flox, aliso saxátil, aquilea, etc.), de modo que conserven matas compactas.

Rosas

Están en plena floración; se eliminan las corolas a medida que van marchitando, cortando por debajo de la 3.^a-4.^a hoja.

■ La Luna menguante**Árboles y arbustos de hoja caduca**

Se cortan por la base los vástagos silvestres que salen de la raíz y del tronco. Se eliminan brotes sin capullos, por encima de flores o bayas, para conservar la forma.

Césped

Se corta con la hoja alta, para reducir sólo lo que ha crecido.

Perennes

Se repasan, se vacían y se arrancan las plantitas que tienden a invadir otros espacios o que aparecen agotadas.

Rosas

Las variedades que no reflorecen deben ser inducidas a reposar (para que luego tengan tiempo de formar nuevos brotes), podando las ramas a 5 cm de la rama de inserción.

Junio**■ La Luna creciente****Árboles y arbustos de flor**

Es el último periodo útil para suprimir las ramas que han terminado de florecer (lila, sauquillo, espirea blanca, etc.), para que, con la poda, se puedan formar nuevos brotes florales para el año siguiente.

Multiplicación

Esquejes, acodos y propagaciones dan resultados magníficos con ramas semiliosas de nueva formación.

Perennes

Las herbáceas ya sin flor se cortan de base para estimular la nueva vegetación.

Setos

Todavía se puede estimular la frondosidad de las especies caducas despuntándolas ligeramente.

Trepadoras

Los sarmientos herbáceos de las trepadoras arbustivas (glicinas, bignonias, etc.) se acortan drásticamente para favorecer la floración del año siguiente.

■ La Luna menguante**Bulbos y rizomas**

Se cortan las hojas secas de las especies que han terminado de florecer. Se aligeran y se replantan de inmediato los órganos de las especies rústicas; los de las no rústicas se arrancan y se conservan según las normas. Se separan los pequeños bulbos nacidos alrededor del principal y se cultivan en terreno adecuado y abonado para que crezcan.

Césped

Se corta con frecuencia, antes de que las gramíneas formen espiga y amarillean, y las invasoras se diseminen.

Setos

Se recortan las especies de hoja caduca y perenne para conservar la forma.

Trepadoras

Los brotes herbáceos de las trepadoras invasoras (madreselva, vid de Canadá, clemátides, etc.) se cortan frecuentemente por la base.

Julio**■ La Luna creciente****Bulbosas, tuberosas y rizomatosas**

Se plantan las especies que florecen en otoño (dalia, caña, lirio, etc.).

Césped

Se corta manteniendo la hoja alta y, a continuación, se airea (se riega y se abona).

Multiplicación

Se hacen esquejes y acodos con ramas semiliosas, o también con herbáceas de los arbustos de flor y de las especies trepadoras, caducas o persistentes.

Perennes

Las herbáceas en plena floración (saponaria, valeriana, flox, etc.) se despuntan.

Rosas

Las variedades que no reflorecen han terminado el reposo y se rejuvenecen

cortando por la base las ramas gruesas, muy lignificadas y oscuras; las del año anterior y del año en curso se despuntan. Las variedades que reflorecen se conservan cortando las ramas ya sin flor a un tercio de su longitud.

Setos

Es el último periodo útil para despertar la vegetación de las especies de hoja caduca en las partes bajas, cortando las puntas.

■ La Luna menguante**Árboles y arbustos de flor**

Las especies que florecen en verano (deutzia, malvavisco, corcero, etc.) no necesitan operaciones urgentes, porque forman las yemas de flor en la primavera siguiente; sin embargo, conviene cortar las puntas ya sin flor y ordenar la copa.

Bianuales

Se siembran, de modo que formen un buen aparato radical y una buena mata antes del invierno.

Bulbos y tubérculos

Se arrancan los que ya han perdido la flor y se replantan de inmediato, o bien se reponen, según las especies.

Perennes

Se siembran en semillero las especies que se plantarán durante la primavera siguiente.

Setos

Se reduce poco a poco el crecimiento de los setos de hoja caduca y persistente.

Agosto**■ La Luna creciente****Bulbos**

En los climas de verano corto se plantan las especies que florecen al final del invierno (campanilla de invierno, muscari, tulipán, crocus, etc.).

Césped

La vegetación se estimula y se aguanta cortándola y regándola.

Injertos

Se injertan, con la yema dormida, las drupáceas.

Multiplicación

Se hacen esquejes, acodos y propagaciones de las especies persistentes.

Perennes

Las especies que florecen al final del invierno o la primavera (arábide, primula, etc.) se dividen y se trasplantan.

Rosas

Las variedades que reflorecen aguantan y se estimulan para emitir vegetación nueva cortando las corolas a medida que se van marchitando, por debajo de la 3.^a-4.^a hoja.

Setos

Es el último periodo útil para obtener una respuesta de las especies persistentes (laurel cerezo, ligustro, pitosporo, etc.), que pueden ser despuntadas y rebajadas.

Trepadoras

Las especies persistentes (madreselva, hiedra, etc.) se podan y se despuntan para evitar que se vacíen por dentro.

La Luna menguante**Árboles y arbustos**

Las plantas que han perdido la flor se podan para rejuvenecer la copa.

Hortensias

Se rejuvenecen eliminando por la base las ramas ya sin flor y las más internas.

Multiplicación

Se hacen esquejes para que arraiguen en primavera persistentes, hortensias y otros arbustos de flor.

Rosas

Las no reflorecientes se arreglan para favorecer el reposo y equilibrar la vegetación.

Septiembre**La Luna creciente****Anuales**

Las especies de flor para la primavera siguiente (petunia, pensamiento, etc.) se siembran en semillero protegido.

Bulbos

Se plantan los que florecen a finales de invierno-primavera (crocus, etc.).

Césped

Se planta en climas suaves. Se corta alzando la hoja y se airea.

Perennes

Las especies que todavía tienen flor (flox, boca de león, aster, etc.) se despuntan para prolongarla. Se dividen y se replantan todas las especies.

Rosas

En las que reanudan la actividad se sigue con la eliminación de corolas.

La Luna menguante**Anuales**

Se siembran las especies de hoja (*Co-leus*, *Kochia*) en cultivo protegido.

Multiplicación

Se recogen esquejes de ramas lignificadas, que se ponen en cajones para que arraiguen (temperatura mínima de 5 °C).

Perennes

Las persistentes de cobertura (cerastio, aubrezia, iberide, etc.) se aclaran y se replantan inmediatamente.

Setos

Se repasan tanto las caducas como las persistentes.

Octubre**La Luna creciente****Anuales**

Se siembran en semillero protegido las especies que se plantan al final del invierno (agérato, begonia miniatura, etc.).

Bianuales

Se plantan las plantitas sembradas en julio (pensamiento, alelí, etc.).

Bulbos y rizomas

Se plantan las especies de floración precoz (crocus, tulipán, iris, etc.).

Césped

Se corta por última vez. En los climas suaves se planta, se repasan los claros, se entresiembran.

Multiplicación

Acodos y propagaciones dan buenos resultados en las especies persistentes, y también en algunos arbustos de flor de hoja caduca (espirea, forsitia, etc.).

La Luna menguante**Árboles y arbustos de flor**

Las ramas que ya han perdido la flor se despuntan, salvo en los climas de invierno precoz, donde la operación se aplaza hasta la primavera siguiente.

Árboles y arbustos persistentes

Se plantan cuanto antes las plantas de raíz desnuda, para que formen su aparato radical antes del invierno.

Rosas

Se efectúan cortes en la base de ramas internas y débiles.

Semirrústicas

Las especies que no resisten temperaturas inferiores a los 5 °C (geranios, fucsia, etc.) se pasan al interior.

Noviembre**La Luna creciente****Bianuales**

Se plantan con pan de tierra (pensamiento, alelí, clavel de los poetas, etc.).

Bulbos y rizomas

Se plantan las especies que florecen en primavera-verano (tulipanes, iris, etc.).

Perennes

Las especies de flor se dividen, se cortan drásticamente, se trasplantan.

La Luna menguante**Árboles y arbustos de hoja caduca**

Se plantan los de raíz desnuda. Se podan sin peligro.

Perennes

Se cortan drásticamente, se aligeran y se replantan.

Rosas

Se plantan plantas de raíz desnuda. Se podan las variedades que florecen en las ramas del año (que se forman en la primavera siguiente).

Trepadoras

Se aligeran de modo que se evite el peligro que puede suponer el peso de la nieve.

Diciembre**La Luna creciente****Árboles y arbustos de hoja caduca**

Se podan, evitando trabajar cuando las temperaturas estén por debajo de 0 °C.

Trabajos de mantenimiento

Se cortan con un corte limpio las raíces que proliferan en la superficie.

Se allana el césped con el rodillo. Se podan todas las plantas sin tocar partes vivas





EL HUERTO







ASPECTOS GENERALES

- Un poco de historia, 232
- Biología vegetal, 234
- Tipos de huerto, 239
- El huerto biológico y el huerto biodinámico, 244
- El clima, 247
- El agua, 250
- El terreno, 254
- La organización del huerto, 257
- La preparación del terreno, 266
- La fertilización, 270
- Siembras y trasplantes, 275
- Multiplicación y poda, 284
- Enfermedades y tratamientos, 287
- Plantas invasoras y escarda, 293
- Recolección y conservación, 295
- El papel de las hortalizas en la dieta, 300

UN POCO DE HISTORIA

Ya en la antigua Roma, dos siglos antes del nacimiento de Jesucristo, Marco Porcio Catón escribió el primer manual práctico de cultivo. Otros le siguieron, disertando sobre la siembra y los abonos en verso, como Virgilio, o fingiendo dialogar con un interlocutor interesado en los problemas agrícolas, como Varrón.

No deja de ser sorprendente que en tiempos tan remotos los seres humanos, que carecían de cualquier posibilidad de controlar científicamente lo que en la práctica hacían en el campo, inventaran técnicas que hoy en día todavía aplicamos sin ninguna modificación.

Los antiguos sabían cómo reconocer la calidad de un terreno y cómo corregirla, y conocían la práctica de las rotaciones: «La tierra, cambiando frutos, descansa», se lee en las *Geórgicas* 30 años antes de Cristo. Y Catón, en el 200 a. de C., decía: «¿Cuál es la primera tarea para cultivar la tierra? arar; ¿y la segunda? arar; ¿y la tercera? abonar».

Lástima que en aquella época los campesinos se dejaran llevar también por las más extrañas creencias, haciendo caso omiso de lo que podían constatar en persona. Así, por ejemplo, al lado de normas técnicas casi perfectas sobre el cultivo de la alcachofa se puede encontrar este consejo: «Si se entierran las semillas de las variedades con espinas envueltas en un trocito de hoja de lechuga se obtienen alcachofas sin espinas».

Sin embargo, hubo algo que aprendieron rápidamente y que transmitieron a sus descendientes: «Nuestra inercia esteriliza los campos».

CRONOLOGÍA DE LAS HORTALIZAS EN EUROPA

Plantas silvestres y espontáneas que ya se conocían en el Mesolítico:
apio, lechuga, espárrago, guisante, cebolla, zanahoria, fresa, frambueso, higuera, cerezo, manzano, peral, avellano, vid, almendro, olivo.

Desde el Neolítico se conocen:
haba, col, lenteja, lino, rábano, ajo.

Con la Edad del Bronce se inicia el cultivo de:
guisante, garbanzo, haba, lenteja, higuera, castaño, nogal, olivo.

En la Edad del Hierro se introducen:
cedro, almendro, manzano, peral, vid.



Con la colonización griega se inicia la proliferación de cultivos nuevos y se introducen innovaciones importantes (por ejemplo, el injerto en los frutales):

coliflor, brécol, repollo, sandía, melón, apio, hinojo, espárrago, calabaza, acelga, pepino, fresa, cebolla, ajo, zanahoria, melocotonero, limonero, albaricoque, castaño, nogal, peral, vid.

Desde el siglo xiv se inicia el cultivo de:
espinaca, berenjena, alcachofa, naranjo amargo, nuevos limones y cedro.

A partir del siglo xvi empieza el cultivo de:
varias calabazas, pimienta, coliflor, nuevas alcachofas, naranja dulce.

De los siglos xvii al xix se subsiguen aportaciones de variedades nuevas y muchas innovaciones en los cultivos de muchas especies, entre las que destacan:
tomate, calabaza, pimienta, apio, espárrago, fresa, frambuesa.

Por último indicamos:
la introducción de la patata y de la remolacha de azúcar en el siglo xviii, del mandarino y del palosanto en el xix y finalmente del pomelo en el siglo xx.



Los mismos autores latinos daban informaciones sobre las plantas cultivadas en el huerto.

Por ejemplo, la haba se consideraba un ingrediente fundamental en la preparación de la *puls fabata*, un término de derivación etrusca para referirse a la polenta (sémola), o para las *farratae* (harinas) que cita Juvenal (*Sátiras* XI, 109), consideradas el plato tradicional de los etruscos. También se conocían y se cultivaban los guisantes, las lentejas y los garbanzos, hasta el punto de que los nombres de muchas familias romanas derivan claramente de ellos: Fabius de *fabā* (haba), Cicero de *cicer* (garbanzo). Otras especies hortícolas que con toda seguridad se cultivaban eran el ajo, la cebolla, la zanahoria, el rábano, las coles y el hinojo, y también las lechugas y varios brotes, como el apio y los espárragos, procedentes de plantas espontáneas que ya se conocían en épocas más remotas.

Según los etnógrafos, el primer peladío en el desarrollo de los pueblos primitivos, cazadores y recolectores de productos espontáneos como raíces y brotes fue ciertamente la horticultura, practicada sobre todo por las mujeres en zonas de clima cálido-húmedo y en terrenos que habían sido deforestados mediante el fuego.

Sin embargo, la descripción de las distintas operaciones de cultivo y la representación del trabajo no se produce hasta épocas posteriores, concretamente en la civilización romana, a través de representaciones murales y manuscritas específicas de autores provenientes de las colonias del imperio. Un clásico es el *De re rustica* del español Columella.

Más tarde, en la España árabe, Al Awam dedica un libro entero a la agricultura en general, en el que resume las teorías de todos los estudiosos antiguos y de sus coetáneos, aplicándolas a una agricultura más mediterránea, con particulares referencias agronómicas, climáticas y al riego de las hortalizas. Las plantas descritas son las que ya conocemos. Hay que esperar al descubrimiento de América (1492) para poder incrementar el número de especies conocidas y cultivadas: tomates, pimientos, patatas, calabazas y frijoles (el que cultivaban los romanos era la *Vigna unguiculata* y no el *Phaseolus vulgaris*). Los intercambios botánicos después del descubrimiento de nuevas tierras provocaron el aumento del cultivo de muchas especies nuevas destinadas a múltiples

usos. Un claro ejemplo de ello es el tomate, que fue importado como planta ornamental y no se empezó a consumir en Europa hasta muchos años después.

La evolución de la agronomía ha permitido obtener, a través de técnicas de selección cada vez más sofisticadas, especies hortícolas nuevas y mejores. Los objetivos buscados han sido siempre la forma, las dimensiones y la capacidad de adaptación a distintas condiciones climáticas y de tierra.

Las nuevas variedades seleccionadas para el cultivo intensivo en pleno campo, susceptibles de ser recolectadas mecánicamente, resistentes a las manipulaciones y a las numerosas en-

fermedades y con un periodo de conservación cada vez más largo, son sólo una parte de los resultados obtenidos por la ciencia.

También encontramos plantas que han recibido tratamientos particulares (por ejemplo, las chicorias rojas y el apio blanco) que requerían manipulaciones para alcanzar las características por las que se conocían, y que hoy en día se cultivan sin necesidad de tratamientos posteriores a la recolección.

Por último, las técnicas modernas, el uso de sistemas de protección y el conocimiento de las necesidades de cada especie permiten dedicarse a la horticultura con la garantía de obtener grandes satisfacciones.

ALGUNAS NOTAS DE HORTICULTURA

Los puerros soportan casi todos los climas y quieren tierra medianamente suelta, para obtener un óptimo rendimiento, fértil y también abonado. Siémbrense en lugares cálidos, y en estos, que sean casi templados [...]. Y esta simiente se hace, o sola en los caballones, o entremezclada con otras, hierbas en tierra que está perfectamente arada [...]. Y cuando se arrancan, en un lugar déjanse algunos, que se guardan para semilla. Y las semillas se pueden reservar tres años sin deterioro...

De ruralium commodorum
de Pietro de Crescenzi, Bologna, 1299-1305,
cap. LXXXVI

Los puerros, cebollas blancas y cebollas tiernas no buscan tierra tan buena, ni tan labrada [...].

Y en todos los tiempos se pueden sembrar, aunque para tener la semilla, hay que sembrarlas en diciembre, enero o febrero, para cogerlas después de los meses de Marzo y medio agosto.

Y tan pronto como hayan sido sembradas, no las reguéis hasta pasados cuatro días.

Se plantan, como antes han crecido de semilla o bien en surcos y entonces no se les quita nada, salvo las puntas [...].

Sobre todo es preciso labrarlas y aporcarlas a menudo, en especial los puerros.

Maison rustique
de Charles Estienne, Paris MDLXXXIII,
cap. XXIIIX

Guisantes blancos que son buenos para la olla y la bolsa sembrarlos demasiado pronto quiere decir perder semilla y obra.

Son agradecidos y delicados, odian el frío y el hielo, si los siembras en marzo que no sea el tiempo demasiado altivo.

Five hundred points of good husbandry
de Thomas Tusse, Londres, 1572

BIOLOGÍA VEGETAL

El cultivo de hortalizas no siempre sigue el ciclo natural y completo de la vegetación, porque los componentes comestibles son diferentes partes de las plantas y corresponden a distintos momentos de su desarrollo. La horticultura es una práctica agrícola cuyo objetivo es la producción, independientemente de completar el desarrollo de las plantas. Podemos distinguir:

Hortalizas de hoja: la recolección para el consumo tiene que ver sólo con

las hojas y, por tanto, pueden tener un ciclo de cultivo breve (por ejemplo, las lechugas, las espinacas, las coles, el perejil y todas las plantas aromáticas, etc.).

No es importante llegar a la floración ni a la fructificación. Es más, se procura evitar que esto ocurra demasiado pronto. En este caso el ciclo sólo se completa si se quiere producir semillas.



Inflorescencia de ajo

Flor masculina de pepino



Hortalizas de flor: la parte comestible está constituida por los órganos florales y, en este caso, el ciclo biológico tampoco se lleva hasta su fin. Son representantes típicos de este grupo la alcachofa, la coliflor, las alcaparras, las flores de calabaza o de calabacín.

Hortalizas de fruto: la parte comestible es el fruto, que puede ser recogido en un estadio juvenil (calabacín, judías tiernas, pepinos) o cuando ya ha alcanzado la madurez (tomate, berenjena, calabaza, pimiento, sandía, melón, etcétera).

Hortalizas de semilla: son aquellas especies de las que se comen las semillas contenidas en los frutos (judías, habas, guisantes, lentejas, garbanzos).

Hortalizas de raíz: con este término se definen las hortalizas de las que se consume la parte enterrada, es decir, no sólo la raíz sino también tubércu-

los o bulbos (zanahoria, nabo, rábano, patata, pataca, ajo, cebolla, etc.).

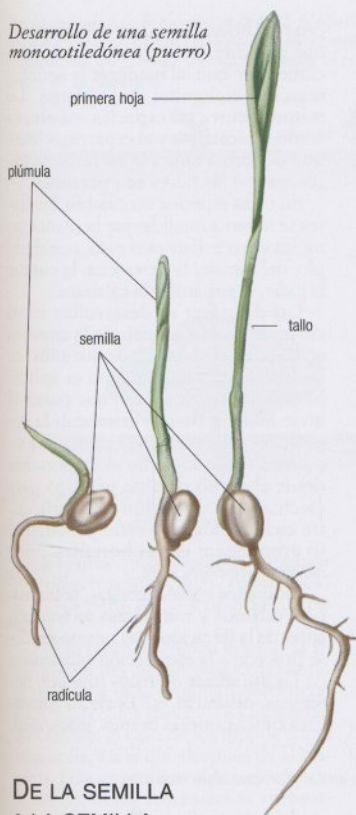
Hortalizas de tallo: la parte comestible de estas hortalizas es el tallo, en algunos casos modificado, de plantas como el espárrago, el apio, el hinojo, el cardo y el puerro.

Cuando se quiere obtener semillas de una hortaliza es necesario que las plantas destinadas a esta función desarrollen todo su ciclo vital.

Inflorescencia en umbela de la zanahoria



Desarrollo de una semilla monocotiledónea (puerro)



DE LA SEMILLA A LA SEMILLA

El ciclo biológico de los vegetales tiene dos fases:

- vegetativa: tiene lugar el crecimiento y la producción de las hojas;
- reproductora, relativa a la floración, la fructificación y la producción de semillas.

La semilla contiene los indicios de la raíz y de la yema (plúmula), así co-

mo las sustancias de reserva acumuladas para formar los cotiledones, uno para las Liliáceas o dos para el resto de hortalizas, que se distinguen claramente en el caso de la judía. De ahí la clasificación de los vegetales en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

La semilla, cuando recibe las condiciones de humedad, temperatura y oxigenación adecuadas, abandona el estado de letargo y empieza a germinar. Los cotiledones, que poseen una elevada capacidad de absorción, se hinchan de agua con sustancias nutritivas disueltas. La piel se rompe y deja salir primero la raíz. Seguidamente, mientras esta se ramifica, el tallo se alarga y salen una o dos hojas «cotiledóneas» o «falsas hojas», entre las cuales inicia su actividad la plumilla, formada por las «verdaderas» hojas. A medida que estas van adquiriendo autonomía y realizan la función clorofílica, las hojas cotiledóneas, al no ser necesarias para nutrir a la yema, se marchitan o caen.

La plantita crece en altura, desarrolla ramas y hojas, mientras que la raíz se divide en raíces secundarias que se extienden por la tierra para garantizar la sujeción y la captación de agua y minerales. Los capilares de las raíces se encargan de absorber estas sustancias, por lo que es muy importante no dañarlos en los trasplantes.

La fase reproductora empieza con la floración y termina con la maduración de la semilla en el fruto.

El polen producido por los estambres (órganos masculinos) maduros se posa en el estigma, que es la terminación del pistilo (órgano femenino), a través del cual llega al ovario. Allí, los óvulos son fecundados e inician su desarrollo. El ovario aumenta de tamaño y se transforma en fruto. Cuando ha madurado totalmente, las semillas contienen embrión y sustancias de reserva, y el ciclo biológico concluye.

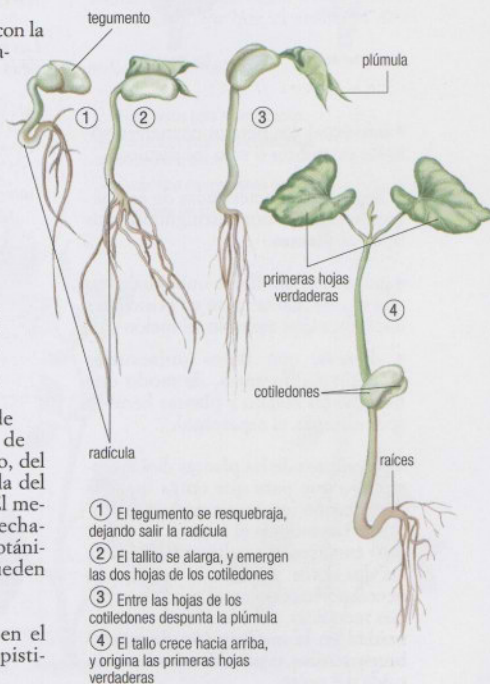
La polinización puede ser obra de insectos, de otros animales, del viento, del agua o por la simple caída del polen de una flor a otra. El mecanismo está ligado estrechamente a las características botánicas de cada especie, que pueden tener flores de distintos tipos:

- **hermafrodita**, cuando tiene en el mismo envoltorio estambres y pistilos;



Flor de chicoria

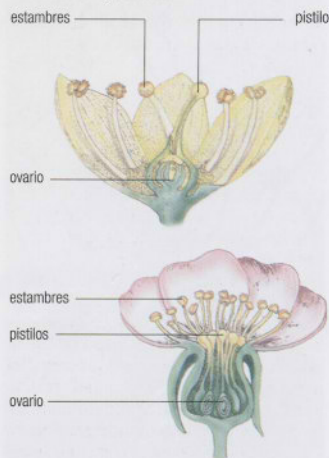
Desarrollo de una semilla dicotiledónea



- 1 El tegumento se resquebraja, dejando salir la radícula
- 2 El tallo se alarga, y emergen las dos hojas de los cotiledones
- 3 Entre las hojas de los cotiledones despuerta la plúmula
- 4 El tallo crece hacia arriba, y origina las primeras hojas verdaderas



Semillas y frutos maduros de espárrago

Flores hermafroditas*Flores unisexuales*

• **unisexual**, los pétalos envuelven sólo los estambres o sólo los pistilos.

Según las características de este segundo tipo de flor distinguimos dos tipos de plantas:

- **monoicas**, con flores unisexuales en una misma planta, pero en posiciones diferentes (por ejemplo, el melón);
- **dioicas**, con flores unisexuales en plantas diferentes, de modo que hay plantas macho y plantas hembra (por ejemplo, el espárrago).

En el caso de las plantas dioicas está claro que para que tenga lugar la polinización (necesaria cuando el producto buscado es el fruto o las semillas) es necesario cultivar plantas de los dos sexos. A menudo también es necesario hacerlo en el caso de especies monoicas, debido a la no simultaneidad en la maduración de estambres y pistilos, o por dificultades en la caída del polen.

No todas las flores fecundadas se desarrollan y cumplen la función reproductora que culmina con la maduración de la semilla. Esto no siempre es negativo, porque generalmente a un número de frutos elevado corresponde un tamaño inferior y una maduración más tardía.

Algunas especies producen frutos partenocárpicos, es decir, sin intervención del polen. En estos casos no se forman semillas, y los frutos reciben el nombre de *apirenos*. Esta prerrogativa es interesante, desde el punto de vista hortícola, para los tomates, pepinos, etc. Al parecer es suficiente con que el polen toque el estigma, sin descender, o que el ovario contenga suficientes hormonas de crecimiento. En efecto, en la horticultura industrial se obtienen frutos apirenos mediante tratamientos con auxinas, hormonas vegetales.

CICLO BIOLÓGICO Y CICLO PRODUCTIVO

En algunas especies hay una clara distinción entre ciclo biológico y ciclo productivo: las lechugas, las coles, los nabos y otras plantas primero produ-

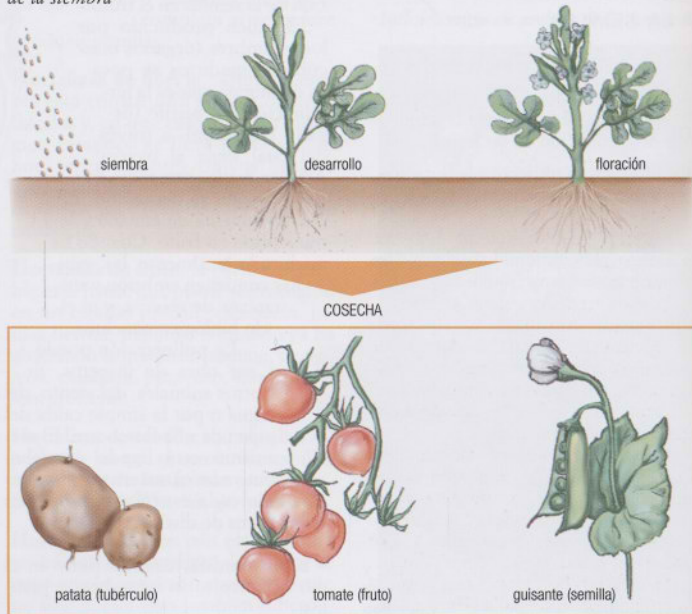
cen sólo hojas; luego, un tallo florífero que coincide con la detención del crecimiento y que, al madurar la semilla, marca el ciclo vital de la planta. Lo mismo ocurre en especies «vivaces» como la alcachofa y el espárrago, aunque de forma limitada en la parte aérea, ya que las raíces son perennes.

En otras especies, en cambio, las flores se abren a medida que la planta ramifica y crece. Este es el caso, por ejemplo, del tomate, la berenjena, la patata, la judía, el guisante y la calabaza.

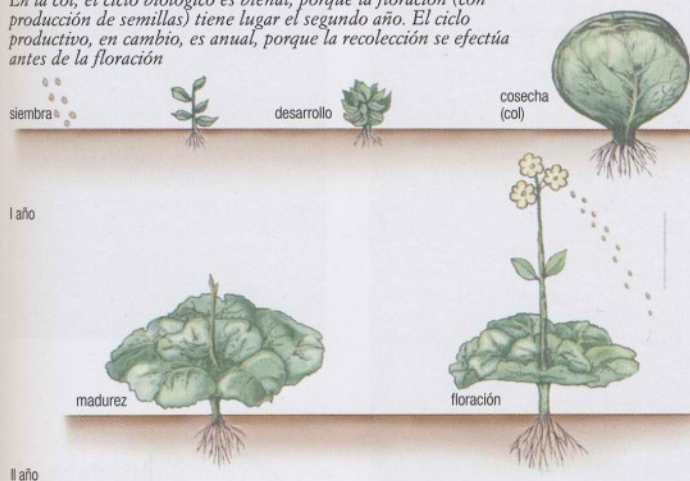
Las dos fases se desarrollan en el curso de un año a partir de la siembra en las plantas anuales y de dos años, en las bianuales. Esto también es aplicable a siembras de otoño, que pasan el invierno bajo tierra y reanudan la vegetación y florecen en la primavera siguiente. Todo lo dicho es importante desde el punto de vista práctico para efectuar una distinción necesaria entre ciclo biológico y ciclo productivo (o económico) de las hortalizas, que no siempre coinciden.

Productos como lechugas, coles, nabos, rábanos y zanahorias se recogen antes de la floración. Del mismo modo, se procede a la recolección escalonada de las hortalizas de fruto (tomate, berenjena, calabacín, etc.) y de las legumbres frescas (judías tiernas, guisantes).

Las plantas con ciclo biológico y productivo anual florecen el mismo año de la siembra



En la col, el ciclo biológico es bienal, porque la floración (con producción de semillas) tiene lugar el segundo año. El ciclo productivo, en cambio, es anual, porque la recolección se efectúa antes de la floración

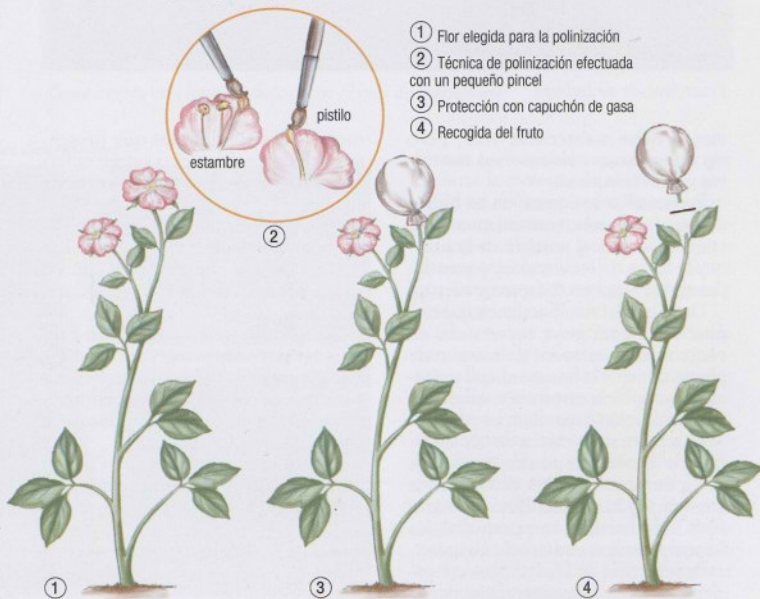


La planta concentra en los órganos reproductores (semillas, tubérculos) la mayor parte de las sustancias de reserva.

Por lo tanto, es lógico esperar la finalización del ciclo biológico, cuando el producto es la semilla (habichuela) y los tubérculos (patata). Es diferente, en cambio, el caso de los bulbos como la cebolla, en la que después de la primera fase vegetativa sigue creciendo el bulbo, cuyas sustancias se reabsorben para sostener la floración del año siguiente.

En casos de flores unisexuales hay que recoger el polvillo amarillo de las anteras con un pincel y depositarlo en el estigma, abriendo la protección y volviéndola a cerrar de inmediato, hasta que el aumento del tamaño del ovario confirme el desarrollo del fruto, o bien hay que esperar a que la flor esté seca, según las características botánicas.

Polinización artificial para la producción de semillas seleccionadas



Para que la semilla tenga la capacidad de producir una nueva planta debe haber completado la maduración, estadio al que debe haber llegado en la planta, para que la formación del embrión y la acumulación de sustancias de reserva necesarias para la germinación puedan completarse.

Las semillas se recogen, según las especies, cuando la flor está seca o el fruto está en fase de maduración, o también cuando la ha superado. En muchos casos hay que esperar a que toda la planta se haya secado.

La madurez fisiológica alcanzada en la planta no siempre coincide con la maduración germinadora, que tiene lugar después de un tiempo de latencia. Por norma general, las semillas maduras al principio del verano pueden ser utilizadas inmediatamente. En cualquier caso, la duración de las facultades germinadoras es superior al año; en el caso de las hortalizas es de 3-4 años.

La duración depende naturalmente del tratamiento y de la forma de conservación. Primeramente, se quitan los envoltorios; las semillas que están contenidas en frutos pulposos deben lavarse con abundante agua. Luego se dejan secar al aire libre y en la sombra, para que no se resequen y para frenar, aunque sin llegar a bloquear, la respiración, ya que el embrión está

LA PRODUCCIÓN DE LA SEMILLA

Producir uno mismo las semillas puede generar sorpresas porque, aunque cultivemos una sola variedad de cada hortaliza, los factores de polinización son muchos y actúan en diferentes distancias.

La polinización cruzada, si no es que se busca expresamente mediante la polinización artificial de determinadas variedades, puede originar formas que carezcan de los requisitos que inicialmente nos habían inducido a elegir una variedad concreta.

Para evitar el riesgo de polinización con polen extraño, hay que proteger con un capuchón de gasa densa algunas flores, consideradas las «mejores» de las «mejores» plantas por robustez, sanidad y productividad.

Si la flor es hermafrodita, la polinización se produce sola. Pero en los



Fructificación de lechuga

vivo y debe mantenerse vivo, pero sin que consuma las reservas nutritivas que lo envuelven.

Las semillas se conservan en bolsas de papel o de tela, convenientemente etiquetadas con el nombre de la planta y la fecha de recolección, y guardadas en un lugar seco, fresco y oscuro.

Dado que las semillas tienen que respirar es un error grave conservarlas en contenedores cerrados de metal o de plástico, ya que la humedad que se forma a causa de la respiración origina la pregerminación o marchita las semillas.

La temperatura media de conservación de las semillas gira en torno a los 5 °C, aunque también es aceptable una temperatura más elevada, hasta 10 °C. En cambio, son perjudiciales las temperaturas demasiado bajas.

La selección de las semillas, conveniente antes de la conservación, por lo

menos para eliminar las que presentan defectos evidentes o sufren enfermedades, es indispensable antes de su uso.

Para prevenir la posibilidad de deterioro, conviene tratar las semillas destinadas a la conservación con un producto insecticida y anticriptogámico adecuado.

Las semillas certificadas están producidas por empresas especializadas que garantizan los requisitos básicos para que el cultivo tenga buenos resultados desde todos los puntos de vista.

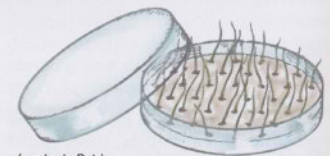
Dichos requisitos, que en la mayor parte de los casos están presentes al 100 %, tienen que ver con:

- la pureza genética: pertenencia de todas las semillas a la variedad o al cultivo indicados;

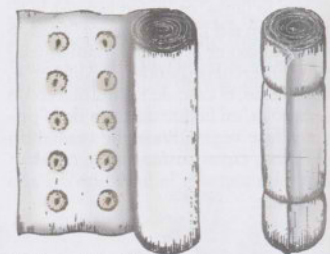


Vistosa floración de lechuga

Germinador



cápsula de Petri



rollo de papel absorbente

- la pureza comercial: ausencia de impurezas, cuerpos extraños, semillas de plantas infestadas, semillas de otras hortalizas;

- la sanidad: ausencia de enfermedades.

La prueba de la germinación es aconsejable siempre cuando se trata de semillas que ha producido uno mismo o de bolsas de semillas compradas hace tiempo. Hay varias formas de proporcionar a las semillas la humedad y la temperatura (15-20 °C) necesarias para favorecer la germinación: hojas de papel de filtro, trapos enrollados, macetas con un sustrato de algodón, etc. Lo importante es probar un número controlado de semillas para extraer un porcentaje de germinación útil para fines prácticos.

TIPOS DE HUERTO

Los únicos impedimentos reales para cultivar un huerto son la falta de tiempo y la falta de «pasión». No se trata de un problema de espacio o de emplazamiento geográfico, puesto que todas las regiones del mundo presentan un clima favorable para cultivar al menos una de las especies vegetales cultivables. Con una serie de precauciones se puede incluso preparar un cultivo en macetas, en un balcón, una terraza, o en el alféizar de la cocina. Es evidente que disponer de una superficie de tierra, aunque sea exigua, facilita notablemente las cosas. Para cultivar verduras para el consumo familiar de todo un año son suficientes 100 m² de terreno por persona. Por otro lado, las variedades que existen hoy en día son tan numerosas y de dimensiones, colores y



Gran huerto en plena producción en el mes de septiembre

Huerto cultivado en un terreno de grandes dimensiones



formas tan variables, que sólo hay que tomarse la molestia de elegir.

En un alféizar pueden tenerse plantas aromáticas, tomates enanos, lechugas o rábanos, perejil, albahaca o una maceta de guindillas multicolores que ocupan poco espacio y alegran y perfuman el ambiente.

En terrazas y balcones soleados la variedad de productos es mayor, porque allí tienen cabida contenedores para distintas hortalizas que pueden incluirse en un contexto de plantas ornamentales. De todos modos, la solución idónea es el clásico huerto situado detrás de la vivienda, en donde se puede cultivar todo lo que se desee, experimentar con variedades, especies y técnicas nuevas. También en la entrada de la casa se pueden realizar preciosos huertos-jardín.

EL HUERTO MÍNIMO

Cuando el terreno a disposición tiene unas dimensiones muy reducidas, al programar el huerto, además de tener en cuenta el aprovechamiento del espacio y el tiempo, conviene prestar atención a la elección de las especies. Deben elegirse hortalizas de ciclo corto y que ocupen poco espacio, optando por el cultivo en hileras entre las que se puede pasar, sin perder la superficie destinada a los caminos entre bancales. La vegetación se distribuye en función del movimiento diario del sol, disponiendo las plantas según la altura que alcanzan, de modo que las trepadoras no tapen el sol a las plantas más pequeñas.

Para obtener una rotación continua que permita tener siempre algo que recolectar, se pueden sustituir las plantas que están al final del ciclo por otras a punto de ser trasplantadas. Para hacerlo se requiere un espacio de tierra para semillero, pero si no hay lugar para la cajonera, como la cantidad de plantas que necesita no es muy grande, se puede utilizar un cajón de plástico o de turba, que se instalará en un lugar resguardado: por ejemplo, un portal, un rincón cualquiera que tenga luz, un corredor, el hueco de una escalera...

En lugar de una instalación de riego por inundación o por tubo poroso, es preferible el riego por goteo o por aspersión, que permiten un aprovechamiento mayor del espacio. La va-



Pequeño huerto familiar protegido por un pequeño muro

Disposición de las plantas en hileras sin senderos para optimizar el espacio



Cuando el espacio es muy limitado conviene elegir cuidadosamente las especies



lla del cercado puede servir, en el lado expuesto al sol, como soporte para tomates, guisantes, judías, etc. Si el vivero y las cajoneras son largos y estrechos pueden servir para delimitar bancales.

EL HUERTO EN TERRENOS ABRUPTOS

En las colinas y montañas hay pendientes suaves orientadas al sur que son magníficas para montar un huerto. En algunas ocasiones, el terreno que rodea la casa en una pequeña propiedad es accidentado y está hecho de pendientes abruptas.

En primer lugar, merece la pena aprovechar para el huerto todas las partes de terreno planas, ya que el jar-

dín se puede adaptar a las pendientes eligiendo debidamente las plantas (matorrales, rastreras, etc.). Sin embargo, si las superficies planas a disposición son insuficientes o inexistentes también se pueden convertir en huerto. Lógicamente habrá que efectuar una serie de trabajos de preparación que requieren técnicas particulares. Si los rellanos tienen la inclinación y la orientación adecuadas, se procede como en terreno llano. Por el contrario, si los rellanos deben construirse artificialmente con pequeños muros levantados perpendicularmente a la pendiente, es un error grave desbancar arriba para rellenar abajo, porque de este modo no haríamos más que dejar al descubierto el subsuelo no cultivable en un lado y cubrir el estrato superficial activo del otro. Este estrato activo está compuesto de tierra buena, rica en humus y microorganismos que, si se entierran en profundidad, están condenados a extinguirse sin ser utilizados por las raíces de las plantas. Tampoco es conveniente llenar el desnivel aportando tierra, por buena que sea. En ambos casos se obtiene un sustrato de características heterogéneas al que deberá imputarse resultados diferentes entre los ejemplares de una misma siembra y cultivados a pocos centímetros de distancia.

La forma correcta de preparar el banco consiste en apartar a un lado todo el estrato superficial «cultivable» para poder trabajar el subsuelo y nivelarlo. Si la pendiente tiene una orientación que no es la idónea, se levanta un muro de soporte para modificar la inclinación.

También cabe efectuar algunas consideraciones de índole más estética que técnica. El cultivo de hortalizas en un terreno muy limitado y escarpado, irregular, con escalonamientos y senderos, puede dar pie a soluciones muy vistosas.

Se pueden delimitar pequeños banales en los recodos de las escaleras, plazuelas en los senderos, dando a la tierra la inclinación adecuada.

Los pequeños banales individuales deben rodearse con piedras, adobe u otro material acorde con el estilo general, para impedir que el agua erosione los bordes, se lleve la tierra y deje las raíces al desnudo, o diluya los fertilizantes.

La plantación de tomillo, menta u orégano —plantas aromáticas bajas— al pie del cordón de contención evita el derrumbamiento de la tierra y re-

presenta, al mismo tiempo, una solución agradable y útil.

EL HUERTO EN EL PATIO

Tanto en la ciudad como en el campo son muchas las viviendas que tienen un modesto jardín, parecido a un patio, y a menudo partido entre la entrada y la parte posterior del edificio.

Generalmente, se suele destinar al huerto la parte que no se ve desde la calle, siempre y cuando tenga el grado de insolación adecuado. La pared de la casa constituye una protección muy útil, pueden instalarse cajoneras y camas calientes, y en algunos casos permite incluso alargar la cosecha.

Si, por el contrario, el terreno se encuentra delante de la casa, entonces el huerto se interpreta como un jardín, es decir, que se concibe con orden y flanqueando el camino de acceso.

El problema surge cuando el espacio es reducido y, además, está circundado por un cercado que le quita la mayor parte de los rayos del sol, que sólo alcanza a las plantas cuando está alto. En estos casos la única solución posible es construir terraplenes alzando pequeños muros, a ser posible en seco o de ladrillos, para llevar la superficie de cultivo a un nivel más alto.

Si además se inclina la superficie al Sur o Sudoeste, se aprovecharán todavía más las horas de sol.

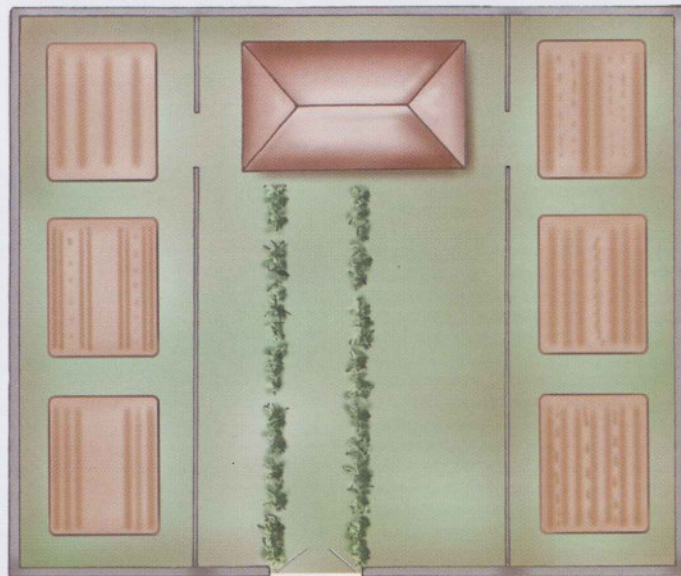
Los muros de sostén pueden embellecerse con matas de alguna especie de porte colgante, y en las repisas tampoco se renunciará a las plantas ornamentales. Esta misma solución puede aplicarse a la cara superior del muro del recinto. En cambio, se excluirán los setos y las trepadoras porque quitan espacio, luz y alimento a las hortalizas.

EL HUERTO-JARDÍN

Un huerto bien cuidado, en donde crecen hortalizas sanas y ordenadas, se inserta perfectamente en un jardín. No entendemos a quienes se proponen ocultarlo de la vista, relegándolo a un lugar inadecuado, a veces umbrío o ventoso, o cercándolo con setos altos.

Sólo se necesita algún elemento decorativo que una huerto y jardín y diluya las divisiones, como por ejemplo una valla pintada de blanco o verde, adornada con rosas silvestres, un bebedero antiguo con geranios, un pozo cubierto por una trepadora en flor, una tina con una rica composición de matorrales...

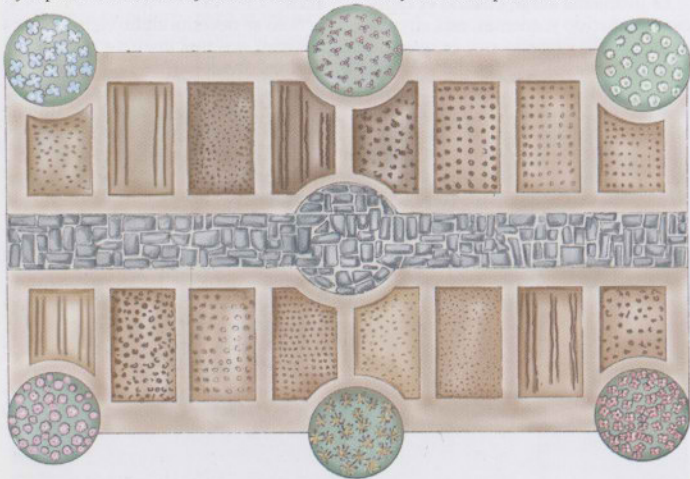
Esquema de huerto en el patio





En un huerto grande tienen cabida hortalizas y flores

Ejemplo de huerto en el jardín con los bancales de flores en el perímetro



A lo largo de uno o más laterales se pueden cultivar hileras de flores de cortar, algunas de las cuales, como las altas dalias, los gladiolos o los claveles, necesitan tutores y no están bien en el jardín.

Sin embargo, lo que proponemos aquí es un huerto-jardín, es decir, el huerto interpretado en clave ornamental. Nos parece una propuesta interesante para las personas que, disponiendo de poco espacio, se debaten entre el deseo de plantar rosas y el utilitarismo de cultivar hortalizas.

Las soluciones pueden ser diversas, tantas como casos posibles, por lo que

aquí sólo nos limitamos a sugerir unas ideas.

Por ejemplo, la de emplear lechugas de color para delimitar un bancal de tomates enanos, componer unas hileras de zanahorias y rábanos al pie de una espaldera de guisantes, o crear un mosaico de ensaladas variadas.



Las soluciones para realizar un huerto-jardín, con función productiva y decorativa, son muy variadas

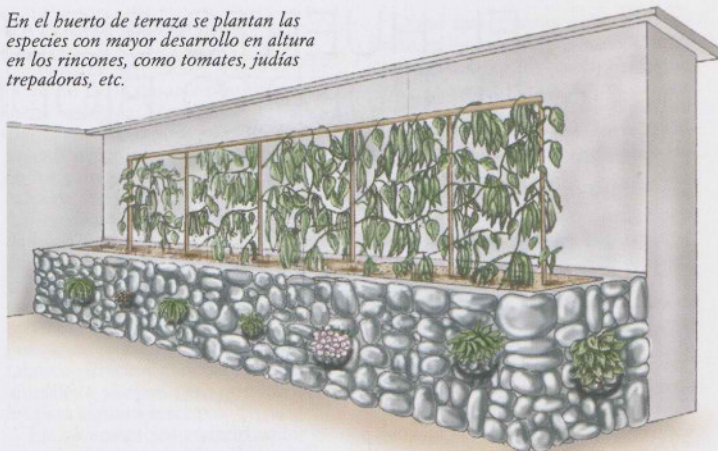


Sin pecar de originales, se pueden conjuntar flores con hortalizas, siempre y cuando no roben el sol: *tagetes*, *mas-tuerzo*, *zinnias* enanas o *petunias* constituyen una bordura poco aparatosa y, dados sus ciclos anuales, con raíces modestas. Es suficiente con alguna maceta, un poco especial quizá, apoyada aquí o allá en medio del huerto para crear un conjunto curioso y alegre.

EL HUERTO EN LA TERRAZA O EN EL BALCÓN

La amplitud de la terraza permite el cultivo de un gran número de especies hortícolas. En el balcón, en cambio, al haber menos espacio no es aconsejable el cultivo de hortalizas muy voluminosas (calabazas, calabacines, cardos, alcachofas). Al tener forzosamente más sombra y rincones resguardados, las especies más adecuadas son las que tienen mayor desa-

En el huerto de terraza se plantan las especies con mayor desarrollo en altura en los rincones, como tomates, judías trepadoras, etc.



rollo en altura (tomates, judías y judías tiernas trepadoras, pepinos, etc.).

El número de hortalizas debe ser menor y las plantas necesitan más cuidados, ya que se deben practicar con más frecuencia operaciones de contención de la vegetación, eliminando o atando las ramificaciones laterales.

Las plantaciones se realizan en contenedores de forma y dimensiones variables. En los comercios del sector se

venden contenedores de distintas formas y distintos materiales, de modo que siempre es posible jugar con una decoración que tenga gusto y personalidad.

Una solución muy económica y práctica es utilizar contenedores de polietileno o simples cajones de madera. En el primer caso, hay que agujerear el fondo para permitir el drenaje del agua. En el segundo, conviene siempre revestir la parte interior del cajón con láminas de polietileno para evitar que se escape la tierra por las fisuras. También es indispensable agujerear el revestimiento utilizado para el fondo del contenedor.

Los cajones para el mantillo han de tener diferentes profundidades, en función de las hortalizas que se quieren cultivar. Las plantas con raíces fasciculadas o poco profundas, como las espinacas, lechugas, judías tiernas, rábanos, etc., necesitan un estrato de tierra no superior a 25-30 cm. Para las hortalizas con raíz principal vertical (zanahorias, apios, perejil) es conveniente elegir contenedores más altos que puedan llenarse con un estrato de mantillo más notable (50-60 cm), para que el sistema radicular pueda desarrollarse en profundidad. Para las plantas que crecen más en altura o de ramada ancha (tomates, pepinos, judías, judías tiernas trepadoras, pimientos y berenjenas) conviene utilizar macetas normales de flor. Una sola planta por maceta sería lo ideal, aunque si las dimensiones del contenedor lo permiten, se pueden construir «castillos» de judías y de tomates con la ayuda de cañas de sostén dispuestas en forma de «cabaña india».

Contenedores de distintas formas y dimensiones para el huerto en una terraza



Plantas de judías trepadoras cultivadas en una estructura de «cabaña india»



EL HUERTO BIOLÓGICO Y EL HUERTO BIODINÁMICO

EL HUERTO BIOLÓGICO

La gran mayoría de las personas que cultivan un huerto al lado de su casa tienen la voluntad de producir hortalizas sanas y sin residuos derivados de los productos de síntesis para el abono, de los tratamientos fungicidas y de los productos antiparasitarios y contra agentes patógenos en general. En efecto, consumir productos que no han sido sometidos a ningún tipo de tratamiento es motivo de orgullo, de tranquilidad respecto a la salud; aunque a veces nace de convicciones de tipo cultural. Buena prueba de ello es el mayor grado de exigencia por parte del consumidor que, a pesar de asumir un coste mayor, se orienta cada vez más a productos alimentarios frescos comercializados como procedentes de cultivos biológicos.

El principio general que conduce a la realización de un «huerto biológico», en donde sólo intervienen productos naturales, se basa en el supuesto de que para alcanzar buenos resultados en la producción es necesario conservar e incrementar tanto la fertilidad del suelo como su componente biológico.

Para respetar los dictámenes de la horticultura biológica hay que acatar algunas reglas que se resumen del siguiente modo:

- utilizar en una misma parcela de terreno la rotación de las hortalizas durante varios años;
- aprovechar algunas especies de Leguminosas que, si bien no son hortalizas, debidamente cultivadas y ente-

rradas mejoran las características físico-químicas del terreno. Es el denominado «abono en verde»;

- al arar la tierra, enterrar únicamente material orgánico como estiércol, desechos de animales, restos de otros cultivos, productos obtenidos del compostaje o mantillo de hojas, con el objetivo de devolver a la tierra las sustancias que le extrae el cultivo;
- cuando surge la necesidad de luchar contra enfermedades, parásitos y malas hierbas, hay que recurrir a técnicas que excluyen el uso de sustancias químicas.

Los parásitos se combaten aprovechando variedades precoces o tardías cuyo ciclo vegetativo no coincide con el ciclo biológico de los patógenos y utilizando, en donde sea posible, hortalizas «antiguas» que son más rústicas y más resistentes a los ataques.

Otra forma de defensa son las rotaciones continuas para no dar tiempo a la proliferación de parásitos específicos en la tierra o en los órganos vegetales que prefieren. También se deben realizar prácticas de tipo físico utilizando agua y fuego para la supresión de las plantas infestadas (en muchos casos huéspedes intermedios de los organismos dañinos), con alargamiento de los bancales o quemando la vegetación (piroescarda). La eliminación de la mala hierba se puede realizar arrancando manualmente las plantas antes de que florezcan o escardando la superficie de la tierra con cierta frecuencia.

La destrucción de los insectos parásitos se puede efectuar manualmente,

eliminando los adultos, larvas y huevos que haya en las plantas, o disponiendo en las proximidades del huerto especies botánicas que favorezcan la presencia de enemigos naturales de los insectos, como pájaros, pequeños animales insectívoros o insectos predadores.

Otro medio de defensa pueden ser los insecticidas de origen natural (pe-litre, macerado de ortiga, etc.) o biológico (por ejemplo, *Bacillus thuringiensis*) y anticriptogámicos a base de cobre y azufre (elementos químicos que se encuentran en la naturaleza) para los hongos.

La elección del abono debe orientarse a los productos orgánicos y eventualmente productos químicos, aunque obtenidos de rocas (fosforitas, guano, salino potásico) o derivados de la elaboración de minerales (escorias Thomas).

En la práctica, hay muchos huertos en las casas que se trabajan siguiendo los criterios del cultivo biológico, especialmente cuando se hacen cargo de ellos los jubilados, que dedican gran parte del tiempo libre a esta actividad y siguen métodos tradicionales. Las rotaciones, las actividades relacionadas con el cultivo que favorecen formas de defensa naturales y el aprovechamiento de los materiales orgánicos sobrantes todavía son prácticas habituales en muchos huertos de todas las regiones de la península. Tradicionalmente, en la horticultura familiar un elemento esencial es el estiércol y la producción de mantillo. Siempre suelen evitarse las defensas químicas, ya que los productos obtenidos los consume la familia.

En definitiva, el huerto biológico está mucho más difundido de lo que parece.

EL ABONO EN VERDE

El abono en verde es una práctica agronómica tradicional que incrementa la fertilidad del suelo; es conveniente en los casos de falta o escasez de estiércol y otros abonos orgánicos.

En su forma más simple consiste en enterrar plantas en vegetación, espontáneas o cultivadas de forma expresa, con el propósito de obtener un efecto humidificador y una consiguiente mejora de la estructura física y de la composición del terreno. Arrancando los vegetales con la raíz se llevan a la superficie los elementos nutritivos profundos, mientras que, por otro lado, el hecho de enterrar hojas frescas aporta humedad a los estratos subyacentes. Desde este punto de vista, los mejores resultados se logran cultivando especies con sistema radicular profundo y con hojas grandes y ricas en agua.

El abono en verde es más completo cuando, además de humidificar la tierra, se enriquece con nitrógeno (abono nitrificante). Para ello se requiere el cultivo de especies Leguminosas (pípirigallo, trébol, altramuz, algarroba, guisante silvestre), que tienen la particularidad de albergar en los tubérculos radicales algunas bacterias que viven en simbiosis con la planta, es decir, en una forma de convivencia con un intercambio recíproco de elementos nutritivos. Estas bacterias se denominan nitrógeno-fijadoras, por su capacidad de utilizar el nitrógeno del aire para nutrirse, transformándolo en nitrógeno orgánico, que forma importantes reservas en la tierra.

El abono en verde simple puede aplicarse en cualquier terreno pobre sin aportar previamente ninguna mejora preventiva; en cambio, para el abono nitrificante la tierra ha de tener unas características adecuadas para el cultivo de especies tan exigentes como las Leguminosas.

Un sistema muy eficaz consiste en enterrar Leguminosas ricas en tubérculos procedentes de otros terrenos, o de la tierra del prado, que es rica en esta especie.

El momento más adecuado para el abono en verde coincide con la floración o, en el caso de las Leguminosas, con el inicio de la formación de las vainas.

LA LUCHA BIOLÓGICA

Un tema de actualidad, y que por lo tanto no debe pasarse por alto, es la lucha biológica. Este tipo de intervenciones en el terreno se basa en la conservación, incremento e introducción en los cultivos de los enemigos naturales de los parásitos de las plantas. Los enemigos naturales incluyen predadores, como son los pájaros, las lagartijas y los peces; insectos hematófagos que se nutren de otros insectos que ponen los huevos en las larvas de otras especies desarrollándose a expensas de estas; microorganismos totalmente inofensivos para el ser humano, animales y plantas, pero que son letales para algunos insectos.

En los comercios especializados se venden bioinsecticidas elaborados con cultivos de microbios o de esporas obtenidas mediante fermentación y que se presentan en forma de líquido o en polvo.

Los excelentes resultados de la lucha biológica, que ya se aplica en algunos cultivos mecanizados, tanto en el campo como en el invernadero, son una demostración de que la nueva vía abierta por la fitopatología es la correcta. Sin embargo, los elevados costes de producción de los medios necesarios constituyen una barrera difícil de superar para lograr una difusión generalizada.

El uso masivo e indiscriminado de pesticidas destruye no sólo los insectos nocivos sino también los útiles. Estos últimos no perjudican a las plantas porque se alimentan de otros insectos; por ejemplo, las mariquitas, que son predadoras de pulgones. En los lugares en donde hay lagartijas, los áfidos y las arañas rojas tienen una vida complicada. También hay algunos miriápodos, como muchos ciempiés, que son predadores temibles de varios insectos y de sus larvas. Estos animalitos viven en montones de hojas, en las hendiduras de las cortezas, en lugares húmedos y oscuros y raramente son perjudiciales para los cultivos y, en cualquier caso, prefieren plantas ya atacadas por los insectos.

Si de un punto de agua próximo llegan ranas y sapos, la lucha biológica se verá reforzada.

Los pájaros también merecen una breve mención. Aunque algunos causan daños, sobre todo a las plantas jóvenes, otros, como la golondrina, el herrerillo y el estornino (todos ellos insectívoros), limitan en gran medida la proliferación de muchas especies de insectos dañinos.

Otros insectívoros especialmente útiles en los huertos familiares son los erizos. Tener en un rincón del jardín una familia de erizos europeos, que normalmente viven en los bosques, en los campos de matas y en los cultivos, contribuye de forma tangible a la lucha biológica.

Aunque en caso de necesidad también come vegetales, el erizo es principalmente insectívoro y carnívoro, y devora coleópteros, saltamontes, larvas, babosas, caracoles, pequeños roedores y víboras. Es más, el erizo es uno de los remedios más eficaces contra estos reptiles, a los que rompe la columna vertebral y tritura la cabeza. No es que el erizo sea inmune al veneno (si bien tiene una resistencia superior a la de otros animales), sino que su manto de púas no puede ser mordido, y es él el que acaba mordiendo a la serpiente.

No es difícil retener a los erizos en el jardín porque son de naturaleza sedentaria y poco aventureros. Su territorio de caza es de pocos centenares de metros cuadrados y, si encuentran un escondrijo de su conveniencia, tranquilo y cómodo, difícilmente lo abandonan. Pero no se trata de criarlos, no debemos proporcionarles nada para su supervivencia. En invierno, cuando la naturaleza ofrece poco o nada para su alimentación, entran en letargo. En primavera y en otoño, la hembra, después de cinco o seis semanas de gestación, trae al mundo entre tres y siete crías, que todavía no ven y están recubiertas de púas blandas y blanquecinas, que no se hacen rígidas hasta pasadas cuatro semanas.

Los erizos construyen un nido de hierba y hojas secas debajo de un matorral tupido, en la oscuridad de un muro viejo, o en leñeras y heniles poco empleados.

El frío no les afecta demasiado (de hecho, en la naturaleza viven en lugares de hasta 2.000 m de altura). Antes del letargo acumulan bajo la piel un panículo adiposo que sirve de aislante y de fuente calórica, que el animal consume poco a poco.

Ofrecerle una madriguera confortable y cálida no es inútil, porque si el animal encuentra una abandonada, no duda en ahorrarse el trabajo de construirla.

EL HUERTO BIODINÁMICO

Es indispensable dedicar también unas líneas a la agricultura biodinámica.

ca, que se diferencia de la biológica en el hecho de que se basa en principios filosóficos que tienen que ver con todas las facetas del ser humano y con su relación con el universo, lo cual incluye su modo de vida, y cómo observa y trabaja la tierra.

El objetivo de la actividad biodinámica es mejorar la calidad de la alimentación, la salud y el medio ambiente en todo el mundo. Este «modo de vida» se basa en unos supuestos teóricos generales que dirigen el pensamiento y la conducta del ser humano, y que se pueden desarrollar en función de las condiciones en las que se tiene que actuar.

Propuestos por el filósofo austriaco Rudolf Steiner, fundador de la antroposofía, inicialmente se aplicaron en el campo médico, artístico, económico, pedagógico y, posteriormente, en el ámbito agrícola. Presuponen un conocimiento global de la tierra, enten-

dida en su dimensión planetaria y en su relación con el cosmos. El ser humano ha de aprender a observar la naturaleza y sus leyes para poderlas aplicar a sus actividades.

La biodinámica, que se apoya en los fundamentos tradicionales de la agricultura biológica (uso riguroso de sustancias naturales, aplicación de rotaciones y técnicas agronómicas como el abono en verde), contempla la distribución de preparados medicinales homeopáticos que, suministrados en pequeñas dosis, permiten mejorar las plantas y la tierra. Esta teoría se basa en la utilización consciente de las fuerzas naturales para el mantenimiento de la fertilidad de la tierra, que proporciona así plantas sanas que, además de ser de calidad superior, resisten los ataques de los parásitos y de los agentes patógenos. Todo ello se obtiene haciendo vitales las sustancias que contiene la tierra con la ayuda de mi-

croorganismos y de pequeños animales, que con su actividad de degradación ponen a disposición de las plantas abundantes sustancias nutritivas que enriquecen la tierra sin necesidad de aportaciones externas. Asimismo, las plantas cultivadas aprovechan los componentes de la atmósfera (agua, anhídrido carbónico y nitrógeno) de que disponen para el crecimiento y el desarrollo en un proceso de autorregulación que recibe el nombre de «equilibrio de la naturaleza».

La producción está en función del número de animales y de personas que se deban alimentar, evitando excedentes, es decir, aprovechando la tierra limitadamente según las necesidades. Este proceso está encaminado a alcanzar la «máxima armonía biológica», ideal sólo de una producción en círculo cerrado, que es el presupuesto de fondo de la agricultura biodinámica.

EL CLIMA

Las plantas, para crecer y dar una producción regular, requieren una serie de intervenciones por parte del ser humano y dependen de tres factores fundamentales, el agua, la luz y la tierra, que son elementos imprescindibles. La tierra es el único de ellos que puede ser sustituido, por ejemplo, por agua (en el cultivo hidropónico) o por material inerte con la única función de sostén, mientras que las sales minerales se aportan mediante fertirrigación. En nuestras latitudes, los huertos familiares y también los cultivos en pleno campo cumplen todos los requisitos para dar resultados satisfactorios sin necesidad de recurrir a técnicas especiales, simplemente aplicando las técnicas normales. En realidad, se puede afirmar que en todas las regiones del mundo se pueden cultivar plantas de huerto. Las características climáticas pueden influir, limitando el cultivo de determinadas especies y favoreciendo el crecimiento de otras, pero las plantas comestibles son tan numerosas y las dietas de las poblaciones tan variadas, que el tipo de clima no puede considerarse un factor limitante. Todas las plantas, espontáneas y cultivadas, tienen distintas exigencias respecto al clima. Los factores climáticos más significativos en relación con los cultivos son la temperatura, la luz, el viento y las precipitaciones (lluvia, nieve, rocío, niebla y granizo). La distribución de la vegetación en la tierra está estrechamente ligada a las condiciones ambientales que hacen posible e influyen en el desarrollo completo del ciclo biológico, desde la germinación de las semillas hasta la fructificación. En la gran mayoría de especies hortícolas este ciclo tiene lugar en el período de un año;

otras, en cambio, tienen un ciclo bienal (perejil, apio, zanahoria, coles), y tan sólo unas pocas están clasificadas como perennes (espárrago, alcachofa). Ciertamente, muchas hortalizas prefieren los climas templados, aunque también hay que preferir climas más cálidos o más fríos. Por este motivo, el cultivador debe realizar una serie de

intervenciones para superar las condiciones poco favorables.

Por ejemplo, la siembra en un semillero, además de otras ventajas para el cultivo, es una técnica que sirve para producir plantas jóvenes, antes de la plantación definitiva, en lugares donde la siembra directa en la tierra retrasaría la producción y complicaría la cosecha.

Técnicas para proteger las plantas de las heladas



LA TEMPERATURA

Como todas las plantas, las hortalizas tienen exigencias propias. Cada fase del ciclo biológico ha de tener lugar dentro de unos intervalos térmicos que propician el desarrollo normal de la planta. Por otro lado, es preciso conocer la temperatura mínima de germinación de la semilla de cada especie, la de floración y la temperatura máxima por encima de la cual la planta interrumpe toda actividad fisiológica.



Dentro de estos márgenes de actuación se pueden decidir para cada especie las operaciones relacionadas con el cultivo que permitan optimizar los resultados.

LA LUZ

El crecimiento de las hortalizas depende mucho de la luz, ya que el ciclo de cultivo a veces es muy breve y, por consiguiente, la actividad fotosintética muy elevada. Además, las plantas se comportan de manera distinta en función de la duración del día.

En lo que a las hortalizas se refiere, conocer su comportamiento en relación con la luz es más importante que en otros cultivos. Con arreglo a este parámetro, las plantas se dividen en:

- **plantas de día largo o longidiurnas:** necesitan entre 14 y 18 horas de luz al día para cumplir el ciclo vegetativo. Normalmente, estas condiciones se encuentran en zonas próximas a las latitudes nórdicas y en las zonas de alta montaña. La floración tiene lugar en primavera-verano;
- **plantas de día corto o brevidiurnas:** necesitan entre 8 y 13 horas de luz al día para cumplir el ciclo vegetativo. Normalmente estas condiciones se dan en zonas tropicales y subtropicales. Florecen en otoño-invierno;
- **plantas de día neutro o indiferentes:** son las que prefieren condiciones de insolación intermedias entre las dos categorías anteriores.

Si artificialmente se consigue ampliar o reducir el periodo de iluminación solar, se alarga o se acorta el periodo vegetativo. Esta técnica se utiliza en horticultura y jardinería intensiva para producir frutos o flores fuera de los periodos normales.

En los huertos familiares también hay recursos que sirven para aumen-



Cuando el día se alarga, las matas de lechuga empiezan a producir semillas

tar o disminuir la intensidad de la iluminación solar.

Por ejemplo, las lechugas son plantas longidiurnas que se cultivan en nuestras latitudes. Cuando se empiezan a alargar los días, estas plantas tienden a producir semillas. Esta fase no es deseable porque la parte comestible son las hojas. Por lo tanto, retrasándola se logra prolongar la producción, lo cual se consigue dándoles sombra durante unas horas al día con simples parapetos móviles.

EL VIENTO

Las hortalizas se ven beneficiadas por los vientos débiles que favorecen la transpiración, la polinización, el vuelo de los insectos polinizadores que combaten el calor excesivo, dificultan



Riego para eliminar la salinidad depositada en las hojas

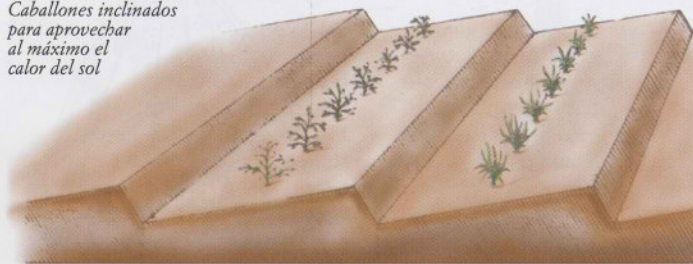


Protección contra el granizo



Protección contra el viento y para dar sombra

Caballones inclinados para aprovechar al máximo el calor del sol



la formación de escarcha y alejan las nieblas.

Cuando la intensidad del viento aumenta, siempre es perjudicial porque puede provocar la caída de hojas, flores y frutos, y en determinadas condiciones puede descalzar toda la planta.

En las zonas costeras, los vientos marinos, que son muy salobres, causan abrasiones y lesiones en las hojas de las plantas, deshidratación y alcalinización de la tierra.

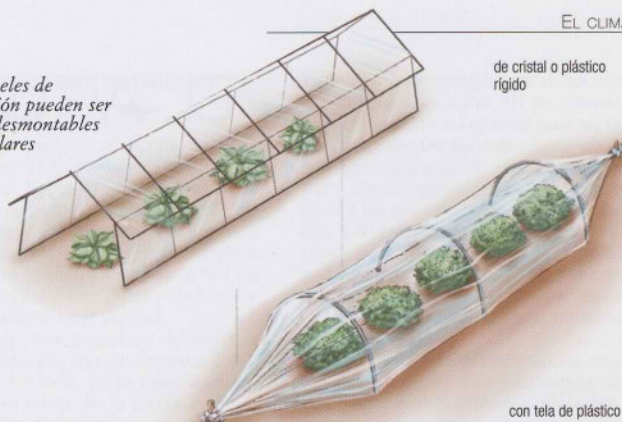
PRECIPITACIONES

El agua es fundamental para la vida del huerto. Las precipitaciones frecuentes favorecen, sin duda, los cultivos, que necesitarán menos riego. En nuestro clima, en primavera y verano el agua de la lluvia nunca llega a ser suficiente. Además, las lluvias torrenciales pueden dañar a las plantas jóvenes en los semilleros e inundar superficies mal preparadas. La nieve no origina problemas porque cae en épocas en que la actividad hortícola se reduce a la mínima expresión. Los mayores inconvenientes pueden estar causados por la acumulación de nieve en las estructuras de protección, que pueden derrumbarse bajo su peso. El rocío es un factor hídrico importante, sobre todo en las zonas donde se producen pocas precipitaciones, ya que es una fuente de humedad muy valiosa. Los efectos de la niebla son siempre perjudiciales, porque favorece la proliferación de formas patógenas en la vegetación. En cuanto a los daños acarreados por el granizo, no es necesario extenderse demasiado. A menudo cae en verano, cuando las plantas están en plena actividad vegetativa, y causa daños irreparables. Para recuperar las plantas afectadas, las únicas acciones posibles son el riego inmediato, acompañado de un abono de emergencia. Igualmente peligrosas son las heladas, tanto las primeras, que anticipan el frío en otoño cuando las plantas todavía son productivas, como las tardías, que se registran en primavera y afectan a las plantas jóvenes de los semilleros o a las que acaban de despuntar en los bancales. Para proteger el cultivo de estos fenómenos climatológicos se deben instalar protecciones.

PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS

Proteger el cultivo significa lograr que todo o parte del ciclo vegetativo tenga lugar al margen de las condiciones climatológicas. Para ello se pueden utilizar soluciones muy simples, pero que protegen las plantas de las condiciones climatológicas adversas, medios que proporcionan una modesta adaptación climática, o construir invernaderos en cuyo interior el cultivo se desarrolla en un ambiente artificial, en unas condiciones de luz, temperatura, humedad y aireación programadas según necesidades específicas.

Los túneles de protección pueden ser fijos o desmontables y modulares



de cristal o plástico rígido

con tela de plástico

Cuando se habla de «forzar» se refiere concretamente a la producción, en un ambiente totalmente artificial, de hortalizas fuera de temporada.

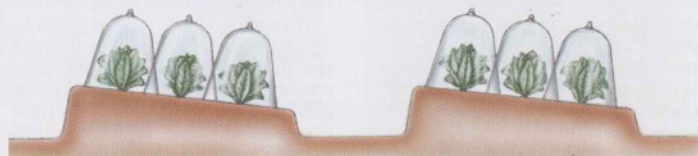
En cambio, el «semiforzado» está al alcance de la horticultura familiar y puede considerarse una práctica complementaria de la labor normal. Esta técnica consiste en instalar una protección muy simple, restringida a periodos concretos del ciclo vegetativo, en función de las condiciones climatológicas. Proporcionando las condiciones favorables en la primera o en la última fase del ciclo, se pueden obtener primicias anticipando las siembras, o cosechar productos tardíos prolongando la maduración.



Campana de cristal levantada en las horas más cálidas para eliminar la humedad estancada

Los aparejos empleados son campanas de cristal o de material plástico, túneles y cajones como cobertura. Su eficacia puede aumentarse con una preparación adecuada del terreno, pensada para proteger el cultivo de las corrientes frías, y con una orientación que permita aprovechar al máximo la insolación. La función de los cubiertos es lograr el llamado «efecto invernadero», es decir, retener y evitar la dispersión del calor durante la noche, calor acumulado durante el día por la tierra y por las propias plantas. De este modo no sólo se consigue incrementar la temperatura media del hábitat de las plantas, sino que también se evitan los albitajos térmicos. En algunas zonas son necesarios otros tipos de protección, relacionados con otros factores climáticos. Sin tener que recurrir a barreras vivientes, es decir, setos que rodean el área de cultivo, en las regiones con mucho viento se pueden instalar cañizos que protejan la siembra o los cultivos más delicados. El cañizo también puede utilizarse para dar sombra a las partes más soleadas y cálidas, para evitar que se quemen las hojas y los órganos más frágiles, incluidos los frutos. La acción abrasiva y deshidratadora de los vientos sálubres se puede contrarrestar con el riego directo, que limpia la superficie de las hojas de las sales que en ellas se depositan.

Bancales orientados hacia el sol con campanas de cristal



EL AGUA

No se puede trabajar un huerto sin agua. En ciertas épocas del año se riega a diario, porque el breve ciclo reproductivo de muchas hortalizas requiere un reabastecimiento continuo para apoyar la intensa actividad vegetativa. Esto significa que las plantas necesitan todos aquellos elementos esenciales que sólo el agua puede transportar hasta los órganos vegetales a través de la raíz.

El agua es el único elemento a través del cual las plantas absorben los elementos minerales necesarios para su crecimiento. Los elementos químicos que tiene la tierra llegan a los tejidos disueltos a través de los pelos de la raíz y de las radículas.

El agua para el riego no debe contener compuestos contaminantes (por ejemplo, metales pesados como el cromo y el mercurio), que también llegarían a los órganos de la planta y, a través del ciclo alimentario, al ser humano.

LAS CUALIDADES

El agua es el vehículo de contaminación más importante. Tanto es así que es la principal responsable de la difusión de epidemias y de la distribución en un radio muy amplio de sustancias tóxicas procedentes de los residuos industriales y urbanos. Sin embargo, los vegetales no absorben pasivamente las sustancias tóxicas, que en la peor de las hipótesis circulan en la savia en porcentajes mínimos, compatibles con la vida vegetal. Afortunadamente, la tierra tiene una gran capacidad filtradora, de modo que el agua que mana de las fuentes y los pozos prácticamente carece de sustancias tóxicas. Si

la concentración supera ciertos límites, el efecto filtro funciona de forma limitada.

Las aguas duras, que contienen un alto porcentaje de sales de calcio y magnesio (carbonatos, bicarbonatos y sulfatos), ejercen una acción correctora de la acidez; las aguas dulces corrigen la alcalinidad.

En los terrenos de buena calidad, que presentan una reacción adecuada y unos valores neutros, tanto las aguas duras como las dulces tienen efectos contraproducentes, ya que acumulan sales alcalinas en el primer caso, o se las llevan en el segundo, creando así situaciones de alcalinidad o de acidez.

Las aguas pluviales son prácticamente comparables al agua destilada; es decir, son aguas carentes de sales, salvo cuando se recogen en una cisterna alimentada desde el alero del tejado o en el desagüe de una carretera. En estos casos contienen una cierta cantidad de elementos minerales y también materiales como la arcilla, arena, etc.

Las aguas prácticamente puras empobrecen los terrenos permeables, ya que al filtrarse con facilidad se llevan las sales que han disuelto. Sin embargo, desempeñan una acción útil en los terrenos fuertes, ya que fijan de forma estable los fertilizantes, permitiendo así la solubilidad.

De lo dicho se desprende que las características del agua deben valorarse en relación con las del terreno.

No deben usarse para el riego las aguas «reductoras», pobres en oxígeno, que provienen de zonas pantanosas, estanques y son ricas en sustancias orgánicas. Estas son causantes de situaciones de asfixia de la tierra y de las raíces. Para utilizarlas se deben enri-

quecer previamente con oxígeno, lo cual se logra agitándolas dentro de depósitos o haciéndolas correr por canales jalonados por saltos. Las aguas salobres son tolerables si no contienen más del 5 % de cloruro de sodio. De todos modos, el efecto de la salinidad depende, una vez más, de las características del terreno, de la pluviosidad y de la frecuencia de las irrigaciones.

LA TEMPERATURA

Las variaciones bruscas de temperatura causan daños en la vegetación a menudo irreversibles, sobre todo en las primeras fases de desarrollo. No es raro que el uso de agua demasiado fría mate las plantitas de las cajoneras y detenga el crecimiento de las plantas del huerto.

Las aguas muy frías, como las de los pozos, deben permanecer unas horas en un depósito, o bien se hacen fluir lentamente por canalizaciones exteriores. Lógicamente, este riesgo se reduce con el riego por inundación o por goteo, y aumenta con el riego por aspersión, porque afecta a las hojas.

Lo ideal sería regar con agua a temperatura ambiente o incluso superior. En los semilleros se obtienen resultados evidentes usando agua entre 27 y 30 °C. Sin embargo, puesto que no es fácil disponer cada día de la cantidad de agua necesaria para regar a la temperatura idónea, en primavera y verano se riega después de que se haya puesto el sol, o bien por la mañana antes de que esté muy alto. Si el terreno está expuesto a una fuerte insolación se puede regar incluso de noche. De este modo, al no producirse la evaporación diurna,

la tierra tiene tiempo de acumular un grado de humedad importante.

En otoño y en invierno, por el contrario, conviene regar en las horas centrales del día, para evitar que el agua que no ha sido absorbida uniformemente se hiele o se estanque inútilmente alrededor de las raíces.

CANTIDAD DE AGUA Y PERIODICIDAD DE RIEGO

Es evidente que no se pueden dar indicaciones válidas para todos los casos respecto a las cantidades de agua necesarias para una buena conducción del huerto, ya que las necesidades específicas de cada planta son muy variables, e incluso para una misma especie cambian en los distintos momentos del ciclo reproductor.

En líneas generales, las hortalizas de crecimiento lento necesitan menos agua, así como también las que invierten en la tierra. Las hortalizas de hoja, sobre todo las lechugas, las coles, etc., necesitan una irrigación abundante y regular, ya que en caso contrario dan hojas poco desarrolladas y duras.

Asimismo, la regularidad es importante en las especies de raíz que dan productos enjutos y de sabor fuerte, y para las de fruto, como el tomate, que corren el riesgo de abrirse.

Cuando hay previsión de heladas y no se dispone de agua a temperatura superior que la del suelo, se renuncia al riego. Con la práctica y la observación atenta del comportamiento de las hortalizas y de las condiciones del terreno, se logra racionalizar el programa de irrigación.

En condiciones ideales, los vegetales han de tener las raíces en una tierra fresca (el estado de frescor debe alcanzar una profundidad de 50 cm). No es difícil valorar el grado de imbibición de la tierra: presionando con la mano debe ceder ligeramente sin rezumar agua, ni mucho menos expelerla.

No debe administrarse nunca un volumen de agua superior al necesario para aprovechar la capacidad hídrica de la tierra, que debe mantenerse gruesa, blanda y sin encharcamientos.

En las zonas en las que hay escasez de agua, se pueden poner en práctica algunos recursos para conservar la capacidad hídrica del suelo. Concretamente, escardar la tierra alrededor de la vegetación o en las hileras tiene la función de interrumpir los conductos capilares del agua que se evapora de la tierra.

SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

El sistema tradicional por inundación y filtración requiere la subdivisión del huerto en bancales mediante canales que parten perpendicularmente de un foso excavado a un nivel ligeramente superior. Para que el agua contenida en el foso se distribuya por la red de riego hace falta una cierta pendiente y una superficie muy regular.

Los aspectos negativos del sistema por inundación son de distintos órdenes. Por un lado, exige unos trabajos de preparación de la tierra caros o imposibles de realizar a consecuencia de la distribución de la parcela o al tratarse de un terreno accidentado.

Por otro lado, con plantas de ciertas dimensiones el agua no se reparte uniformemente en todo el bancal, ya que llega menos agua al centro de la raíz que a la periferia. Existen formas para lograr que el agua llegue por igual a las plantas de las distintas hileras, por ejemplo, con bancales «vacíos» o con «zanjas», en los que el agua tiene la posibilidad de detenerse durante más tiempo. En estos casos se habla de irrigación por inmersión o «tipo arrozal».

Este método requiere grandes cantidades de agua que fácilmente se pierde por evaporación y percolación. Este sistema de riego sólo es aplicable en zonas con abundantes minas de agua o cuando se posee un pozo.



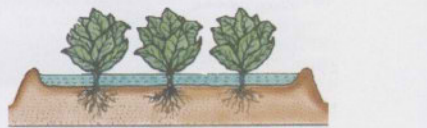
Riego por corrimiento con infiltración
«en zanjas»



Riego con inmersión
en zanjas



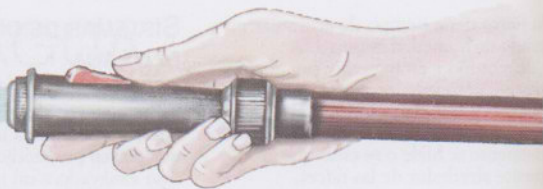
Riego por corrimiento con infiltración
«en bancales»



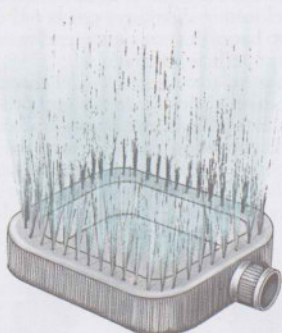
Riego con inmersión
en «bancal vacío»

RIEGO POR ASPERSIÓN

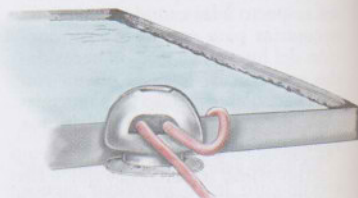
Este sistema proporciona las siguientes ventajas: posibilidad de regar tierras de consistencia irregular que no se prestan a la canalización; notable ahorro de agua (hasta el 80 %), gracias a una distribución más uniforme y gradual del agua; posibilidad de utilizar reguladores de presión o mecanismos de bombeo, que permiten regar incluso cuando se dispone de un flujo de agua modesto. La nebulización del chorro permite que el agua se oxigene, con los consiguientes efectos beneficiosos para la tierra y las hojas. Este sistema también puede complementarse con una función fertilizante, antiparasitaria, pesticida o desinfectante. Para ello se usan dispositivos instalados en el inicio del tubo de distribución, que sirven para dosificar el material soluble (fertilizante o antiparasitario) y mezclarlo con el agua. También se puede utilizar para la fertilización foliar con productos específicamente estudiados. El riego por aspersión es especialmente recomendable cuando el agua ejerce una acción termorreguladora contra el hielo o contra la sequedad excesiva del aire.



Distribución del agua con manguera de «lluvia»



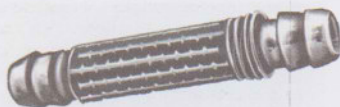
Aparato para irrigación de «lluvia estática»



Pequeña bomba eléctrica para la distribución del agua

RIEGO POR GOTEO

Es un riego «de ahorro» utilizado en la floreciente agricultura del desierto israelí. Consiste en administrar pequeñas cantidades de agua mediante una red de tubos, que cuentan con numerosas salidas especialmente estudiadas para que no se obstruyan con la tierra.



Irrigadores por goteo

El agua puede salir de manera ininterrumpida o intermitente.

Las ventajas de este sistema son: posibilidad de dispensar el agua en el espacio que cubren las raíces (en cantidades tales que todo el agua acaba siendo utilizada por las plantas sin pérdidas en el subsuelo); ausencia casi total de malas hierbas entre las hileras de hortalizas; posibilidad de adaptación a los distintos tipos de terreno; facilidad de programación y también posibilidad de utilización para distribuir fertilizante.

EL RIEGO DE EMERGENCIA

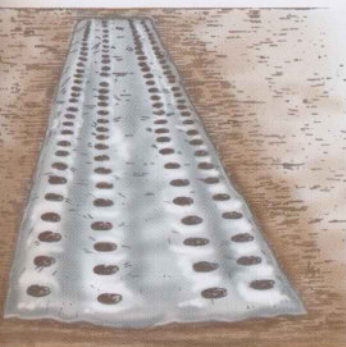
Son pocas o nulas las esperanzas de recuperar las hortalizas que sobrepasan el umbral de marchitez, es decir, que se encuentran en un estadio avanzado de deshidratación a causa de la sequedad prolongada, la insolación excesiva o el viento persistente.

Si se dan estas condiciones, hay que intervenir antes de que el daño sea irreparable. Primeramente, se da sombra a las plantas con cartones o parapetos, y se riegan, incluyendo la parte aérea, con agua a temperatura ambiente, o tibia si el sol está alto. Es importante dar agua a las plantas en cantidades modestas y a intervalos —antes de volver a regar hay que esperar a que el agua haya sido completamente absorbida—. El exceso de agua es perjudicial porque la planta no es capaz de absorberla, y ello comporta un empantanamiento alrededor de la raíz que provoca que se pudra.

EL ACOLCHADO

El acolchado es otra técnica que sirve para mantener la tierra húmeda. Es una práctica muy común en todas las ramas de la agricultura. Consiste en proteger el terreno con una lona de polietileno oscuro, o con otro tipo de materiales, como paja, hojas, turba, etcétera.

Es la técnica idónea para el cultivo de fresas (ya que los frutos se conservan incluso más limpios porque no están en contacto directo con la tierra) y de especies como el melón, las sandías, los calabacines, los pepinos, los tomates, etc., que necesitan mucha agua. Son muchas las ventajas de este sistema: proteger del frío creando un estrato aislante, frenar la evaporación



Acolchado con hojas de polietileno



Acolchado con lona de polietileno negro en el cultivo de la patata temprana

impidiendo la formación de una costra superficial e impedir el desarrollo de herbáceas quitándoles la luz.

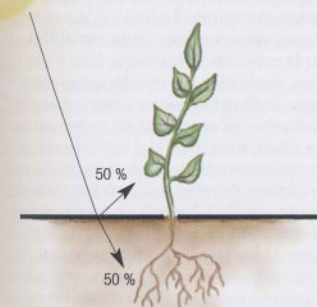
Al elegir el material hay que tener en cuenta sus características según el objetivo buscado. Las lonas de polietileno negro impiden la proliferación de malas hierbas, porque les quitan la luz y el aire, pero no permiten el aprovechamiento de la humedad atmosférica, por ejemplo, con el rocío; la paja, la hojarasca y la turba dejan respirar más la tierra, la conservan más fresca y ejercen una acción humidificadora a medida que se van descomponiendo (sin embargo, en la paja y las hojas pueden anidar parásitos, mientras que la turba es estéril). También hay que tener en cuenta la posible interferencia de un empleo masivo de hojas y sobre todo de turba en el pH del suelo.

En los comercios se venden unas lonas de polietileno con unos orificios

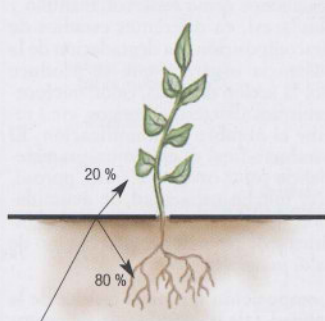


Acolchado entre las hileras de judías trepadoras y debajo de plantas de calabaza y calabacín

Efectos del acolchado en la temperatura del terreno



absorción del calor solar (50 %)



menor dispersión del calor del suelo (20 %)

que permiten la siembra o el trasplante a distancias regulares.

De todos modos, los agujeros pueden realizarse sin problemas. Recientemente, el mercado ofrece un nuevo tipo de lona para el acolchado formada por una mezcla de celulosa y de turba, que no debe ser retirada al final de la cosecha porque es biodegradable y se agrega a la tierra, mejorando su contenido orgánico y su estructura. El tipo de riego más adecuado para un terreno protegido con lonas es por goteo, mediante mangas con salidas de agua instaladas preferiblemente a lo largo de pequeños surcos, antes de cubrir el terreno con las lonas. También es posible aplicar otros sistemas, después de haber realizado los orificios en las lonas en los puntos correspondientes a los surcos que dividen los bancales.

EL TERRENO

LA ORIENTACIÓN

En este apartado se tratan los requisitos ideales para preparar un huerto sin tener que recurrir a instalaciones particularmente complejas. Habida cuenta de la extensión relativamente modesta que se necesita para una producción familiar, merece la pena aplicar todas las medidas útiles para obtener las condiciones adecuadas.

La superficie debe ser preferiblemente llana y no demasiado fraccionada, de modo que puedan utilizarse cómodamente medios mecánicos.

La orientación al Sur o Sudoeste es adecuada para los climas septentrionales, para aprovechar el calor al máximo, mientras que en los meridionales es preferible una orientación Este o Sudeste para evitar la insolación excesiva.

Esta es una pauta general, ya que puede darse el caso de que sea conveniente renunciar parcialmente a la orientación que en teoría sería óptima con el objetivo de corregir algunos defectos del terreno. Así, por ejemplo, en las regiones septentrionales un suelo demasiado arenoso, que no retiene la humedad, se puede paliar con una insolación moderada, mientras que en las meridionales, un suelo pesado propenso a estancamientos puede evacuar la humedad excesiva si está orientado al Sur o Sudoeste.

La parcela no debe ser víctima de escarchas precoces ni tardías, es decir, a finales de verano o en primavera avanzada, cuando la vegetación está en plena actividad, no debe estar expuesta a los vientos dominantes.

COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DEL SUELO

El conocimiento, aunque sea mínimo, de las características del suelo es indispensable no sólo para elegir con conocimiento de causa el terreno que se va a destinar al huerto, sino también para tener los recursos necesarios para corregir posibles defectos.

Los factores que determinan las características del suelo son:

Constituyentes: se dividen en dos fracciones:

- **fracción inorgánica o mineral**, representada por los minerales derivados directamente de la roca madre que está en el subsuelo, o bien depositados por los ríos, el viento o los glaciares;

- **fracción orgánica o humus**, constituida por materiales orgánicos (restos vegetales y animales acumulados por procesos naturales o aportados con los abonos como estiércol, mantillo y similares), en diferentes estadios de descomposición. La degradación de la sustancia orgánica que se produce por la acción del agua, calor, microorganismos (bacterias, hongos, etc.) recibe el nombre de humificación. El producto final es el humus, un material de color oscuro, blando, poroso, con mucha capacidad de acumulación de calor y notable capacidad hídrica y de retención e intercambio de sales minerales.

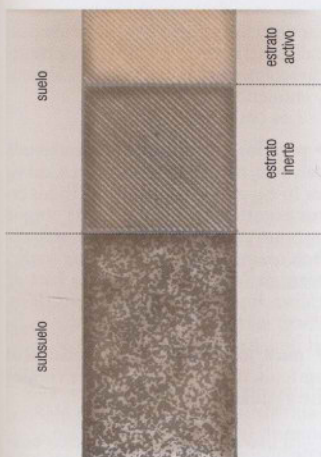
Composición química: resulta de la calidad y de la cantidad de elementos (nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, hierro, etc.) que forman

parte de la fracción inorgánica y de la fracción orgánica. Generalmente, son parte de compuestos químicos complejos que los vegetales no pueden asimilar directamente, sino sólo después de que una serie de procesos químicos y biológicos los hayan reducido a una forma más simple.

Textura y estructura: las dimensiones de los constituyentes de la tierra. De ella dependen características importantes como la compactación, la permeabilidad y la capacidad hídrica. Los elementos que forman el terreno se dividen en esqueleto y tierra fina. Se clasifican como **esqueleto** los cascajos (partículas de diámetro comprendido entre 2 y 20 mm) y los guijarros (diámetro superior a los 20 mm). Constituyen la tierra fina todas las partículas de diámetro inferior a 2 mm, que incluyen, en orden decreciente, la arena gruesa y fina, el limo y la arcilla, formada por partículas prácticamente impalpables. En el terreno puede encontrarse todo el abanico de condiciones que resultan de la variabilidad en la relación entre esqueleto y tierra fina, incluidas las condiciones extremas, indicadas como «estructura lacunaria» y «estructura compacta». La estructura ideal del suelo hortícola prevé un porcentaje moderado de esqueleto y porcentajes equilibrados de arena, arcilla y limo. Los terrenos con abundante esqueleto no retienen el agua ni los fertilizantes y están condenados a un progresivo empobrecimiento, ya que están sujetos a un proceso de deslavamiento por parte del agua de lluvia y de riego. En los terrenos en los que predomina la **tierra**

LA CORRECCIÓN DEL SUELO (ENMIENDAS)

Es una práctica que tiene el objetivo de modificar los defectos de textura del terreno. Consiste en aportar materiales como arena que confiere esqueleto a terrenos compactos que deben ser aligerados, o arcilla y limo que compactan los terrenos arenosos. Se puede efectuar indirectamente mediante un programa coordinado de trabajos y abonos, especialmente con material orgánico, que comporten la corrección de una reacción anómala, con la que están estrechamente relacionadas las características físicas del suelo.



Sección del terreno

fina, cuando está formada básicamente por arcilla y limo, se registra el defecto opuesto. Estos últimos son muy compactos, se encharcan y no permiten la circulación del aire. En tales condiciones, la vida microbiana es imposible o muy difícil y, por lo tanto, no pueden producirse las transformaciones que proporcionan a los vegetales las sustancias nutritivas que necesitan. A efectos prácticos, sólo cuando la fracción fina está compuesta predominantemente por arena, las características físicas se aproximan a las de los terrenos con abundante esqueleto.

El humus ejerce una influencia determinante en la textura: liga los terrenos inconexos y hace más blandos los compactos. En ambos casos confiere las características necesarias relativas al calor y a la capacidad hídrica, y constituye la base para la reserva de la fertilidad, ya que fija los fertilizantes y los pone gradualmente a disposición de las plantas. Respecto a la capacidad hídrica, las condiciones idóneas se dan cuando el terreno logra retener el 50 % del agua que podría contener, si estuviese saturado.

Considerado en sección vertical, el terreno está constituido por el subsuelo y el suelo, que a su vez se divide en dos horizontes: **estrato inerte** y **estrato activo**. Este último es el más superficial, y es donde arraigan las raíces. Contiene elementos de fertilidad y microflora. El espesor y las proporciones de los diferentes estratos son variables. Con los trabajos de la tierra y el abono se consigue hacer cultivable una mayor profundidad de la tierra.

En general, para las hortalizas se necesita un estrato activo de 30-40 cm que, a título indicativo, debería estar compuesto por el 50 % de material arenoso y otro 50 % de arcilla, calcrea y humus en partes iguales.

LA VALORACIÓN PRÁCTICA DEL SUELO

Ateniendo a lo que se ha explicado hasta el momento, se puede determinar la calidad de un suelo de manera

satisfactoria. Para ello se cava con una pala verticalmente un segmento de 50 cm e igual profundidad. En primer lugar, se observa el tipo de estructura, el color, la presencia más o menos elevada de residuos orgánicos y de lombrices. A partir de este análisis, encontramos varios tipos de terreno:

- **arenoso**: el color grisáceo y el grano grueso indican material de tipo arenoso, de escasa cohesión y alto grado de permeabilidad;
- **arcilloso**: el color rojizo o aceitunado (según el grado de oxidación) y el grano fino indican material arcilloso, compacto e impermeable;
- **franco**: es de color marrón, con grano ni demasiado fino ni demasiado grueso y tiene una moderada estructura lacunaria; es fácil prepararlo para el cultivo, con las técnicas agronómicas habituales;
- **orgánico**: de color oscuro, marrón negruzco, con grano ni muy fino ni muy grueso, grumosa; presenta residuos orgánicos y lombrices.

El análisis visual se puede complementar con una prueba muy simple pero fiable. El terreno arenoso resbala entre los dedos aunque esté mojado y, si se introduce en un vaso de plástico con el fondo agujereado, filtra rápidamente el agua. El terreno fuerte se empasta y, en los casos extremos, incluso se puede modelar.

CÓMO SE VALORA EL TIPO DE TIERRA		
GRANULOSA / ÁSPERA	SEDOSA / PASTOSA	PEGAJOSA / ADHESIVA
se forma una bola con las manos	se forma un cilindro de 1 cm de diámetro	se forma otra bola y se frota entre el pulgar y el índice; se valora la sensación al tacto:
es imposible suelo arenoso o suelto	es imposible o sólo se obtiene un cilindro de diámetro mayor suelo franco arenoso	— áspera = suelo franco — pastosa y lisa = suelo limoso arcilloso o compacto — con alguna partícula que sobresale = suelo arcilloso-arenoso o suelo franco — sedosa y opaca = suelo arcilloso-limoso o compacto — lisa como el jabón y brillante = suelo arcilloso o muy compacto
la bola se desmenuza suelo franco	es imposible obtener un cilindro más estrecho y doblarlo en forma de herradura o de anillo suelo franco limoso	

Cuando se introduce en el vaso agujereado, deja pasar el agua a gotas y en parte permanece en suspensión, depositando una costra impermeable. El terreno franco absorbe regularmente el agua y cede sólo el exceso.

GRADO DE ACIDEZ O PH

Son muchos y complejos los factores que determinan la relación recíproca entre sustancias alcalinas (o básicas) y sustancias ácidas del suelo: las modificaciones causadas por la flora microbiana ligada al humus, la composición química inicial, la calidad y la cantidad de los abonos, el arrastre de sustancias solubles o la acumulación causada por la sequía. La importancia de la textura física, determinante para la circulación del agua y del aire, resulta evidente.

Recordemos, además, que las raíces absorben los distintos elementos minerales en proporciones no siempre iguales, según las necesidades específicas, en una función denominada selectiva. La consecuencia es que, según la especie cultivada, se acumula una u otra sustancia.

El exceso de acidez o de alcalinidad confiere a los terrenos de textura fina un grado de compactación excesivo, acompañado de impermeabilidad al agua y al aire; arándolos acumulan agua pero no la eliminan, se empanan y forman una costra que acabará agrietándose.

ANÁLISIS DEL PH

Para analizar el pH se toman muestras de tierra, se desmenuzan y se ponen en suspensión en un vaso de agua destilada. Se introduce un papel de tornasol y se compara el color con los de la escala de colorimetría: la gama del rojo indica una reacción ácida, la gama del azul, alcalina.

En ninguno de los dos casos se obtiene beneficio alguno con abonos orgánicos. Cuando la acidez es alta, estos se acumulan sin descomponerse y sin que los principios activos puedan ser asimilados por las plantas; cuando se registra un alto grado de alcalinidad, las plantas sufren una rápida destrucción. Esto se explica por la disminución o el cese de la actividad microbiana en el primer caso, o por su aceleración, en el segundo.

Las siglas pH 7 indican la reacción neutra. El pH comprendido entre 7 y 1 indica valores crecientes de acidez, y entre 7 y 10, valores crecientes de alcalinidad.

El pH no es un concepto rígido, sino relativo respecto al cultivo, en el sentido de que no todas las especies tienen las mismas necesidades en cuanto a reacción. En líneas generales, las hortalizas necesitan una reacción neutra o con una leve tendencia hacia valores de acidez (más raramente de alcalinidad), lo cual facilita las cosas, cuando se desea plantar varias especies en un terreno pequeño.

LA CORRECCIÓN

La reacción excesivamente ácida o alcalina del terreno puede corregirse directamente con los trabajos, abonos y enmiendas apropiados.

Los correctores son:

- **para los terrenos ácidos:** enmienda calcárea, marga, arcilla calcárea, cal viva (o cal grasa) y cal magra. Todos estos materiales modifican el pH porque aportan calcio, y, por lo tanto, sólo deben usarse cuando los análisis confirman que el defecto se debe a falta de calcio. En caso contrario, se puede recurrir a los abonos adecuados;

- **para los terrenos alcalinos:** yeso agrícola triturado fino, flores de azufre y sulfato de hierro.

El uso de aguas de irrigación también es una forma de corrección válida: las aguas duras, ricas en sales de calcio y de magnesio, corrigen la acidez; mientras que las relativamente puras y caudales abundantes combaten la alcalinidad porque arrastran sales solubles.

LA ORGANIZACIÓN DEL HUERTO

El huerto familiar suele estar en las proximidades de la casa, para poder acceder a él en cualquier momento del año, en un lugar soleado y normalmente en la parte posterior de la vivienda para dejar lugar al jardín en la parte anterior.

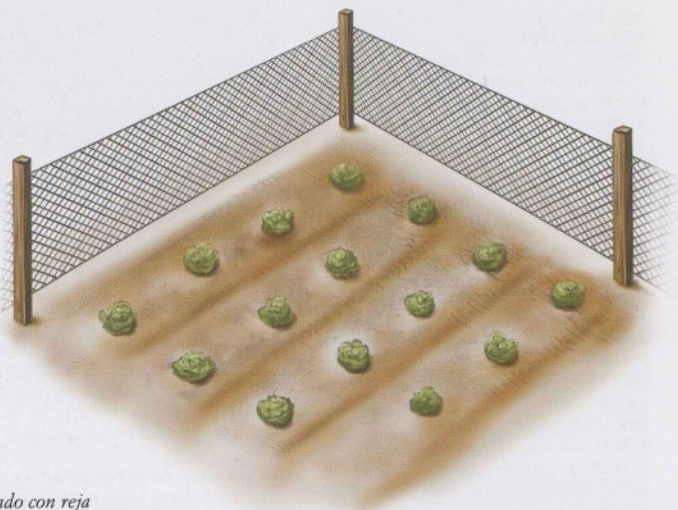
Esta situación permite disponer también de los otros elementos relacionados con la actividad del huerto: cajoneras, cajoneras de cama caliente, túnel, estercolero y cobertizo para guardar las herramientas.

La necesidad de luz por parte de gran parte de las hortalizas exige que no haya árboles altos en la superficie del huerto o a su alrededor. Las especies arbóreas pueden dar sombra a la vegetación del huerto, obstaculizar las operaciones de cultivo y sus raíces pueden restar sustancias nutritivas y agua a las hortalizas.

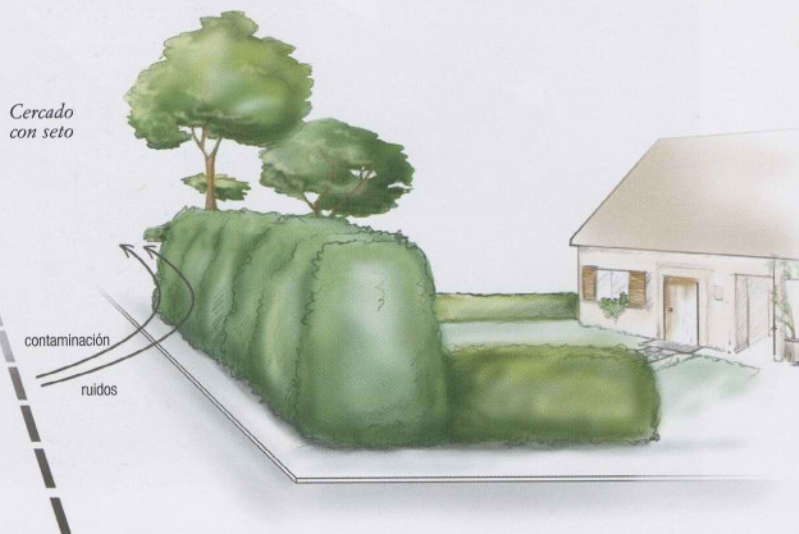
El cercado es un complemento necesario del huerto para evitar que niños y perros corra por él y que las plantas jóvenes sean pisadas. Asimismo, el cercado protege las hortalizas de fuentes de contaminación, como pueden ser las calles con tráfico cerca de la casa.

El material más económico, duradero, higiénico y también estético es la reja de hierro plastificado o totalmente de plástico, ya que es ligera y prácticamente invisible. No necesita mantenimiento, no ofrece alojamiento a parásitos y no se daña con las sustancias químicas de los abonos ni con los fitosanitarios.

Otra posibilidad para realizar el cercado lo constituye un seto de separación, siempre y cuando no dé demasiada sombra a los cultivos.



*Cercado con reja
plastificada*



*Cercado
con seto*

LA PREPARACIÓN DE UNA NUEVA SUPERFICIE

La mayor parte de las hortalizas desarrolla sus raíces donde la tierra se lo permite y a bastante profundidad, lo cual les permite aprovechar la humedad y los principios nutritivos de reserva del suelo; de este modo no se dañan rápida e irreversiblemente en caso de sequía prolongada. Un suelo que nunca ha sido cultivado con anterioridad necesita indispensablemente unos trabajos de preparación. Es lo que se conoce con el nombre de subsolado.

Subsolar la tierra significa ararla a una profundidad mínima de 50 cm, una medida suficiente cuando el terreno es de buena calidad.

La función principal del subsolado es «romper» el estrato superficial compacto, llevando a la luz la tierra profunda que, en contacto con el oxígeno del aire y por acción de los agentes atmosféricos, se degrada y da lugar a compuestos minerales simples que pueden ser asimilados por las plantas. Su lugar es ocupado por la tierra superficial, caliente, blanda y rica en microflora y sustancias nutritivas, que tendrá la misión de formar las condiciones adecuadas para la vida de las raíces.

Con los trabajos profundos salen a la luz materiales inertes de dimensiones importantes (piedras, guijarros, detritus varios...), raíces grandes, trozos de madera y otros residuos vegetales de larga y difícil descomposición que deben ser retirados con mucho cuidado.

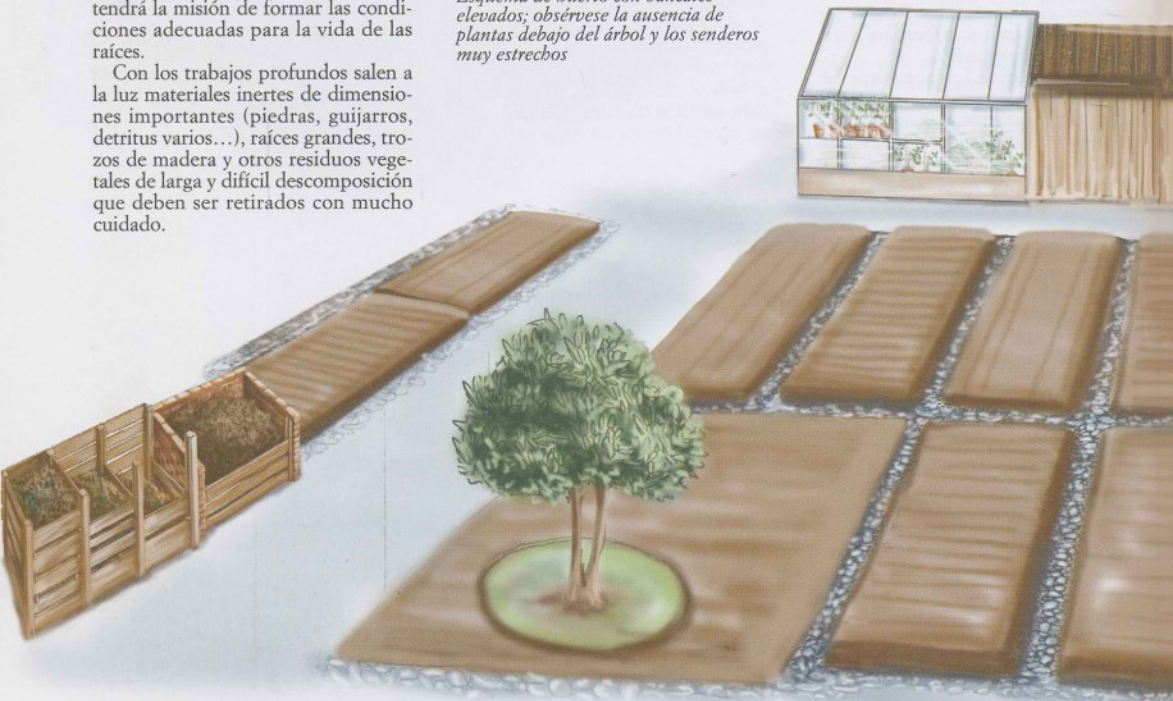


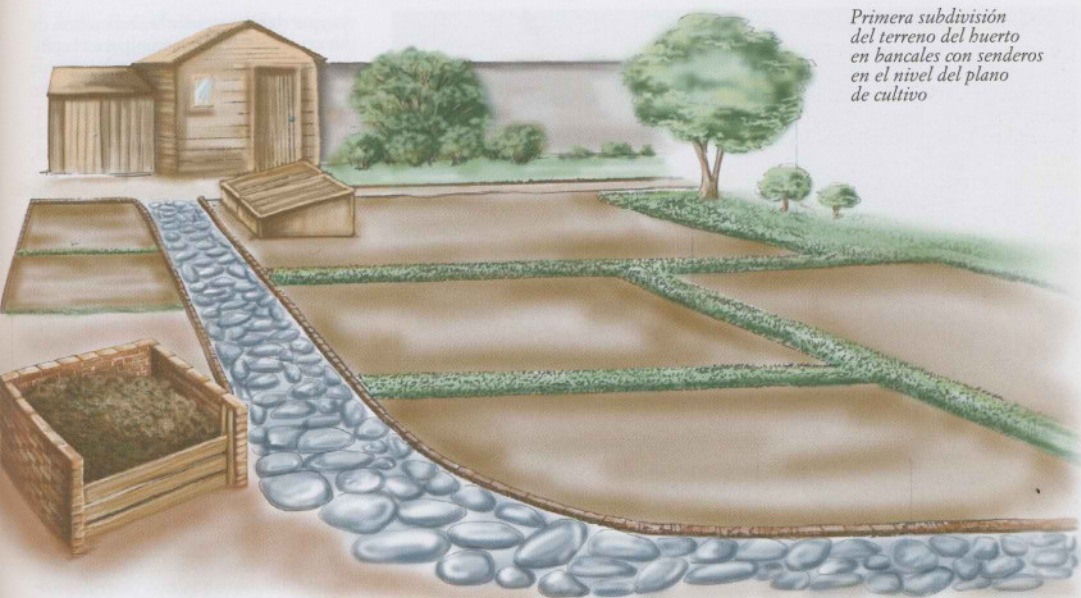
Abono abundante antes del arado para preparar un terreno nuevo para el cultivo



El mismo terreno con el abono enterrado a profundidad con el arado

Esquema de huerto con bancales elevados; obsérvese la ausencia de plantas debajo del árbol y los senderos muy estrechos





Primera subdivisión del terreno del huerto en bancales con senderos en el nivel del plano de cultivo

El estiércol no debe quedar enterrado bajo todo el espesor del estrato cultivable (50 cm), sino que debe estar cubierto por sólo 10-15 cm de tierra. De este modo estará al alcance de las plantas.

En lo que se refiere a la época más apropiada para efectuar las tareas profundas de preparación, otoño es la estación preferible, porque la alternancia de heladas y deshielo a lo largo del invierno rompe los terrones. Por el contrario, el terreno arado en verano se desmenuza excesivamente y se seca. Los inviernos suaves también son adecuados para este menester, pero no cuando hace mucho frío, porque los terrones helados enterrados en profundidad aguantan mucho tiempo y retrasan la descomposición biológica del substrato.

Después del subsolado, el siguiente paso es la nivelación del suelo: se desmenuzan los terrones, se rellenan los agujeros y se allana la superficie, imprimiéndole una leve inclinación para aprovechar mejor el sol y favorecer el drenaje del agua.

Si no es urgente iniciar el cultivo, la técnica tradicional prevé que los trabajos de preparación definitiva esperen a la primavera siguiente (después de la subsolación otoñal), para dejar que los terrones, partidos sumaria-

mente, se disgreguen a la intemperie. El trabajo se realiza con la grada o, en los huertos pequeños, con el rastrillo, que se pasa repetidamente siguiendo líneas perpendiculares entre sí hasta que el estrato superficial aparezca bien nivelado y con una textura uniforme.

Sin embargo, no es conveniente insistir demasiado en el gradeo para no desmenuzar excesivamente los terrones, comprometiendo la estructura granular del terreno que acabaría compactándose.

La tierra se trabaja siempre cuando tiene un grado de humedad que hace que no se adhiera a las herramientas, pero que tampoco se escurra. Las tierras arcillosas originan terrones muy duros si se trabajan cuando están secas, y terrones compactos e impermeables si se trabajan cuando están demasiados mojados.

Para tener hortalizas todo el año, y no tener que depender de la compra externa, se calcula que se necesitan 100 m² de terreno por persona, aunque es cierto que hay quien con la práctica y los cuidados habituales logra ser autosuficiente con sólo 20 m². El secreto reside en la organización perfecta del trabajo y en la programación anticipada del plano de cultivo, de modo que se garantice la produc-

Medición de los bancales para delimitarlos con precisión





En primavera, los bancales delimitados y preparados esperan la siembra y los trasplantes

ción ininterrumpida en todo el terreno, que debe explotarse de manera intensiva, es decir, sacando el máximo partido del tiempo y del espacio.

Todo ello se basa en una densidad elevada de la siembra y una sucesión rápida de los distintos cultivos. Los principales recursos son el abono abundante, un riego regular y la protección del sembrado.

El programa de cultivo ha de contemplar necesariamente la posibilidad de modificaciones, que pueden ser necesarias cuando agentes externos —cambios climatológicos repentinos, por ejemplo— dañan gravemente algunas hortalizas. Casi siempre es preferible no perder tiempo ni dinero y sustituir directamente las plantas dañadas por otra nuevas, de la misma especie o de otra distinta. En el semillero siempre debe haber el recambio oportuno. El calendario de siembras, trasplantes y longitud de los ciclos de cultivo nos ofrece diferentes soluciones.

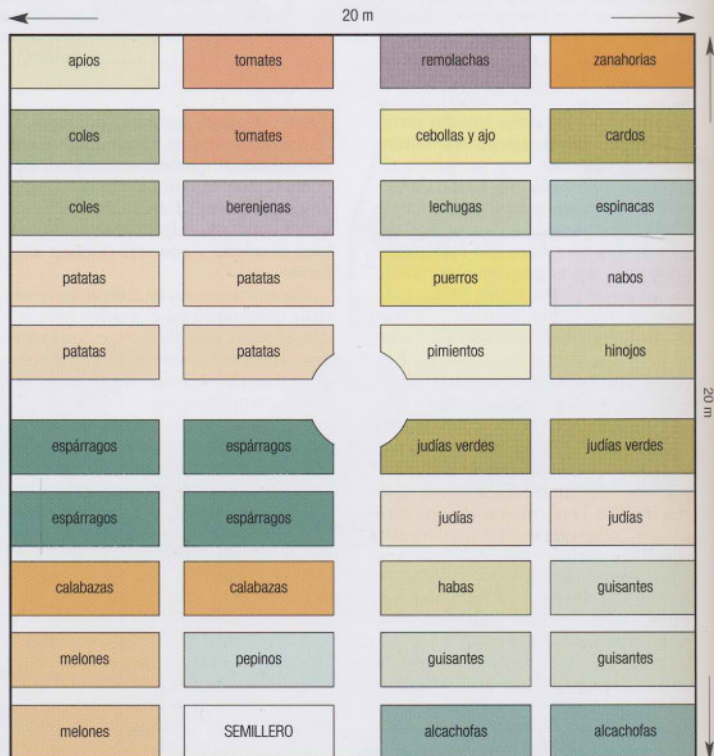
Después de los «grandes trabajos preparativos», el terreno se subdivide en parcelas que se adjudican a cada especie. Esto se hace por motivos de orden, simplificación y organización del trabajo, ante la posibilidad de aplicar técnicas de cultivo específicas para cada hortaliza, y, sobre todo, para poder calcular la superficie necesaria para obtener una cantidad determinada de producto.

Si bien la longitud de los bancales no es importante, la anchura sí lo es,

ya que debe permitir la realización de las operaciones necesarias para el cultivo. Normalmente, las parcelas son de 5 m², es decir, 5 m de largo por 1 m de ancho.

La subdivisión se traza con senderos de una anchura mínima de 30 cm, más anchos, si el espacio lo permite. Esta medida ha de ser suficiente para el paso de instrumentos mecánicos y carretillas.

Con el sistema tradicional de riego por inundación, los bancales están elevados con respecto a los senderos, que desempeñan la función de canales distribuidores del agua. Con los modernos sistemas de aspersión y goteo, los bancales y los senderos pueden estar al mismo nivel, con lo cual se produce un ahorro sustancial de trabajo preliminar y de espacio. Tengamos en cuenta que en los bancales elevados la superficie no es utilizable hasta el margen.



Distribución de los cultivos en una superficie de 400 m², suficiente para cubrir las necesidades de una familia de cuatro personas adultas

Independientemente del sistema de riego elegido, es importante recordar que en ciertos casos hay que tomar algunas medidas preventivas. Por ejemplo, si el terreno es compacto y se teme que el agua se estanque, el bancal ha de tener un perfil ligeramente arqueado para facilitar el drenaje. En cambio, cuando se teme sequedad, el nivel de los bancales ha de situarse por debajo del de los senderos o de los canales, de modo que el agua se acumule durante más tiempo y se retenga en cantidades mayores.

Al nivelar los bancales no hay que descuidar la inclinación para lograr una exposición solar óptima.

LA SUCESIÓN DE LOS CULTIVOS

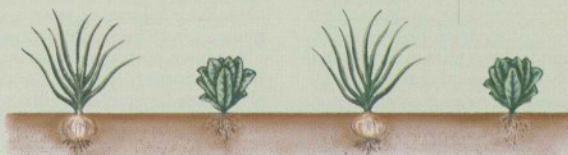
Muchas hortalizas tienen una vida corta en los bancales. Por esta razón conviene programar la alternancia de los cultivos, con el propósito de favorecer la producción y conservar la fertilidad del suelo. La sucesión de distintas plantas en un mismo terreno se llama «rotación de cultivos» y es una técnica aplicada desde siempre en pequeñas superficies, ya que ofrece múltiples ventajas.

Esta práctica, en su concepción más simple, consiste en alternar plantas de especies diferentes y, por lo tanto, con diferentes necesidades —a ser posible opuestas—, para evitar el fenómeno conocido como «fatiga del suelo».

Cada especie vegetal tiene una composición química propia y constante, a la cual corresponde la absorción de una determinada proporción de elementos minerales, específica en cuanto a cantidad y calidad. Si se cultiva durante varios años la misma especie en el mismo bancal, cada cosecha implica la absorción de una serie de sustancias que son las que necesita aquella especie en concreto y la acumulación en la tierra de otras sustancias que esa planta no consume o consume poco. Además, se acumulan sustancias de deshecho emitidas por las raíces en el proceso de metabolismo de la planta. La consecuencia es una transformación de las características químicas del terreno, en el pH, textura, permeabilidad, microflora y otros aspectos. Dicho cambio va en una dirección única y opuesta a las exigencias de la especie en cuestión, y conlleva una degradación que, a largo

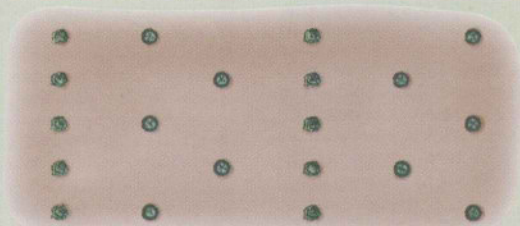
EL CULTIVO EN COMPATIBILIDAD

Relacionado con lo anteriormente dicho sobre las diferentes maneras de aprovechar el terreno, en las parcelas pequeñas se puede aplicar el cultivo en compatibilidad, es decir, el cultivo simultáneo en un mismo bancal de hortalizas con características diferentes. Esta técnica sirve para aprovechar al máximo el potencial del terreno, para obtener un incremento de la producción unitaria y anual y para reducir el coste relativo a los trabajos de cultivo, riego y fertilización. Para el cultivo en compatibilidad es necesario ante todo que las especies tengan características análogas en cuanto a estación del año, terreno y técnica de cultivo. En cambio, han de tener necesidades cualitativamente diferentes en lo que respecta a la necesidad de principios nutritivos. También es conveniente que tengan características botánicas contrastadas, de modo que no rivalicen. Se compatibilizan, por ejemplo, especies de raíz superficial con especies de raíz profunda, y especies de follaje voluminoso con otras de follaje modesto. Generalmente, las especies compatibilizadas tienen un ciclo productivo de diferente duración, de manera que el lugar que deja libre la primera al madurar puede ser ocupado por la otra. De ello se deriva la posibilidad de cultivar una hortaliza de ciclo corto, mezclada con otra de ciclo largo, que emplea más tiempo en desarrollarse en la primera fase. Para organizar el trabajo, pensando también en años venideros, es útil llevar una pequeña memoria en la que figuren las fechas de siembra y cosecha, cantidad y calidad de la producción, incidencia de enfermedades, datos meteorológicos, gastos, etc., y que servirá para corregir errores en el futuro.



Compatibilidad de cebollas y lechugas

Compatibilidad de lechugas y espárragos



plazo, inutiliza el sustrato para cualquier cultivo.

El fenómeno de la «fatiga» también se produce con especies que no son de la misma familia, pero que tienen un aparato foliar y radicular del mismo tipo o dan productos parecidos.

Hay que tener presente, además, que en la mayor parte de los casos los parásitos animales y vegetales son específicos de una determinada planta o de plantas de una misma familia, y, por lo tanto, al repetirse el cultivo se crea el medio favorable para la difusión y la virulencia de las distintas enfermedades.

LAS HERRAMIENTAS

En estos últimos años las herramientas para trabajar en el huerto presentan novedades considerables. No es que hayan cambiado los instrumentos manuales para trabajar la tierra, pero las palas de distintas formas, cuadradas, trapezoides o triangulares, para ser utilizadas respectivamente en terrenos arenosos, medios o compactos, actualmente se comercializan con mangos mucho más ligeros que los tradicionales, con lo cual el trabajo es menos duro. Lo mismo ocurre con azadas, rastrillos y horcones. El clásico «azadón» ha sido sustituido por azadas ligeras diseñadas para las diferentes operaciones. Así, tenemos desde la forma rectangular de la escardilla para arrancar las malas hierbas y romper la tierra de manera muy superficial, hasta la forma de corazón, pensada para acercarse al máximo a la base de la planta sin dañar las raíces. Siguen siendo útiles las azadas dobles, con un lado cuadrangular y el otro bidente.

La mayor novedad es la comercialización de instrumentos mecánicos a motor, ligeros y manejables, que sustituyen digna aunque parcialmente a la pala y azada. Los motocultores de pequeñas dimensiones alivian notablemente las operaciones tradicionales de labrar, enterrar el estiércol y desmenuzar los terrones. Para cada una de estas operaciones existen partes mecánicas específicas que se intercambian fácilmente. El lecho de siembra que se obtiene con esta maquinaria es particularmente homogéneo y uniforme, y las herramientas manuales se emplean sólo para terminar el trabajo.

Los rastrillos siguen siendo iguales, tanto el «de tierra», corto y estrecho,

con pocos y pesados dientes, como el «de heno», de numerosos y ligeros dientes y que sirve para recoger el material, amontonarlo y cargarlo en la carretilla con el horcón. Esta herramienta también se usa para arrancar tubérculos y bulbos, evitando así causar daños al remover el estiércol.

La lista de herramientas podría ser mucho más larga: cada uno de nosotros prefiere unas operaciones determinadas y para ello necesitará las herramientas idóneas. Nos parece mucho más importante referirnos detenidamente al mantenimiento de las herramientas.

EL CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS

Cuando el huerto está nevado o la temperatura media diaria está constantemente bajo cero, la única actividad posible, aparte de cultivar en un túnel o en cajoneras, es ocuparse de tener a punto las herramientas.

Un buen hortelano ha de cuidar sus herramientas todos los días del año: abandonarlas en el suelo una vez finalizado el trabajo hace que se deterioren más fácilmente bajo la acción de los agentes atmosféricos, concretamente el sol y la lluvia, porque las partes metálicas se oxidan y las partes de madera se fisuran.

Guardarlas en un lugar cerrado nos permite tenerlas siempre a mano y,



Algunos tipos de pala

además, es el mejor «mantenimiento» que se les puede dar.

La supervisión de las herramientas ha de empezar por las que más se usan: pala, azada, horcón y rastrillo. Si los mangos son de madera hay que mirar que no estén resquebrajados o rotos. En tal caso hay que desmontar el mango golpeando por el extremo con un punzón y una maza de made-

Algunos tipos de azada



azada triangular

azada doble con bidente

azada cuadrada

azada para desherbar

ra. Si la operación presenta dificultades, habrá que calentar el anillo metálico para que se dilate y poder extraer la parte encastrada.

En algunos modelos el anillo metálico se puede abrir, y el mango se puede adaptar fácilmente al soporte. En la parte superior del collar metálico suele haber uno o dos orificios para enroscar un tornillo (es preferible no usar clavos) que da solidez al conjunto. Cuando se inserta un mango hay que fijarse en la curvatura (siempre dirigida hacia arriba) y en el equilibrio de la herramienta. Los mangos que están en buen estado deben impregnarse con aceite de lino y, si fuera necesario, forrarse con cinta adhesiva en la zona de la empuñadura.

En algunos lugares existe la costumbre de dejar la pala (o la herramienta a la que se acaba de cambiar el mango) en un cubo con agua durante un par de días para que la parte terminal se hinche.

Las partes metálicas de la pala y de la azada, después de haber sido limpiadas, se lijan con papel de esmeril y seguidamente se afilan para lograr una mayor penetración en la tierra. Si no se puede afilar con una piedra, la hoja se puede sujetar en un tornillo de herrero y afilar con una lima para metales.

Los dientes del **rastrillo** deben retomar su posición originaria: hay que enderezar los que se hayan doblado y aplanar con el martillo las puntas que estén torcidas. Es posible que también haya que separar o poner rectas las puntas del **horcón**. La operación final consiste en distribuir con un pincel una fina capa de aceite de lino por todas las partes metálicas, que las protege de la oxidación, si se conservan

bajo un porche y no en un lugar cerrado.

El contenedor de plástico de la **carretilla** sólo necesita ser lavado. Si es de metal, hay que comprobar que no tenga zonas deterioradas ni pequeños agujeros. Esto ocurre en las partes donde queda agua o por la acción corrosiva del material transportado: vegetales y estiércol. Toda la parte metálica debe ser repasada con papel de lija y pintada de nuevo, aplicando primeramente una capa de antióxido. Asimismo, hay que revisar el buen estado y engrasar el eje de la rueda, e hinchar el neumático, que no debe estar excesivamente gastado. Las carretillas de madera actualmente están en desuso, pero si se diera el caso también requieren un minucioso mantenimiento.

Las **mangueras** se deben guardar totalmente vacías de agua para evitar la proliferación de algas. Conviene revisar que no haya escapes y sustituir los tramos deteriorados. La mejor manera para que conserven la elasticidad y no se rompan es procurar que no estén expuestas a los cambios bruscos de temperatura. El hielo y el sol son las causas principales de que una manguera se fisure y quede inutilizable.

Los **irrigadores** necesitan una limpieza minuciosa para eliminar las incrustaciones: la cal que obstruye los orificios se elimina sumergiendo las piezas afectadas en una solución específica que se vende en tiendas especializadas. Posteriormente se enjuagan, se secan y se vuelven a montar, sin olvidar un repaso a las bridas correspondientes.

Los **tambores** para enrollar las mangueras se limpian y se engrasan.

La **regadera**, de plástico o metálica, no debe tener pérdidas, y se guarda siempre limpia y seca. Sobre todo deben limpiarse las incrustaciones de la corona.

La **bomba de riego para los tratamientos fitosanitarios** es, sin duda, la herramienta que necesita más cuidados. Las operaciones de mantenimiento deben realizarse inmediatamente después de ser utilizada, y no sólo cuando llega el invierno. Utilizar la bomba sucia de restos de tratamientos anteriores o de pesticidas puede causar daños inevitables a los cultivos. Lo mismo puede decirse de los otros contenedores usados para tratamientos fitosanitarios, como la regadera y los rociadores manuales.

El mantenimiento invernal, tanto para las bombas de plástico como pa-

ra las de cobre, consiste en comprobar su estanqueidad, incrustaciones, endurecimientos o fisuras en las partes de caucho. Estas últimas deben sustituirse siempre que sea necesario.

Cuchillos y podaderas deben estar afilados y engrasados. También deben limpiarse cuidadosamente, porque está comprobado que son los principales vehículos transmisores de enfermedades (especialmente de la virosis) de una planta a otra. Si no sabemos cómo afilar las herramientas, es preferible confiarlas a alguien experto. El resorte de las podaderas debe estar en buenas condiciones. Los instrumentos cortantes se guardan siempre cerrados y protegidos con su funda.

Las **rejas de soporte de plástico**, si todavía son aprovechables, se limpian de todos los residuos de vegetación con agua y un producto desinfectante (por ejemplo, lejía) para eliminar los organismos microscópicos. A continuación, se guardan enrolladas.

Las **estacas** utilizadas en la temporada anterior se sustituyen por otras nuevas. Aunque parezca que la madera todavía está entera, difícilmente resistirán una segunda temporada. Otro motivo que desaconseja su reutilización es que podrían ser fuente de infección para los siguientes cultivos. En los comercios se venden **estacas de plástico** de dimensiones y longitudes variables: son duras, resistentes, ligeras y manejables. Por contra, presentan el inconveniente de calentarse en los días calurosos de verano, lo que hace que se quemen los brotes jóvenes. Si se opta por este tipo de soporte, antes de reutilizarlos deben ser lavados y desinfectados.

En cualquier caso, los mejores soportes son las **cañas de bambú**, que duran años y tienen una resistencia excepcional. Menos duraderas, pero también menos costosas, son las **cañas de río** (*Arundo donax*), que se pueden recoger y preparar en invierno. Al estar vacías por dentro, hay que tener la precaución de cortarlas justo por encima de un nudo, para que no les entre agua, que las pudriría antes de tiempo.

EL COBERTIZO

Para poder realizar de manera racional y con ahorro de tiempo y esfuerzo las tareas del huerto, es indispensable que las herramientas estén al alcance, juntas y ordenadas en un cobertizo próximo a la zona de cultivo.

Cómo se afila una hoja con un tornillo y una lima



La elección de la estructura y de los materiales de construcción depende del presupuesto, del tiempo y de lo «manitas» que sea cada uno. Pero lo cierto es que con un desembolso y un esfuerzo discretos se puede construir un cobertizo funcional, estético y duradero.

Podemos aprovechar, por ejemplo, materiales procedentes de desvanes o sótanos, o recuperados de obras de remodelación de la casa: persianas viejas, estantes, tejas, techos de chapa, y también piedras grandes, ladrillos descantonados y baldosas que pueden servir para los cimientos y la pavimentación.

Para agrupar materiales tan heterogéneos como los que acabamos de citar hace falta tener imaginación y buen gusto, ya que en caso contrario el resultado puede ser una chabola, a imagen y semejanza de las que desgraciadamente todavía se ven en las periferias de las grandes ciudades.

Es importante que el cobertizo sea seco y aireado. De este modo, las herramientas se secan rápidamente, no

se oxidan, los mangos de madera no se pudren y también se conservan en perfectas condiciones los insecticidas y los fertilizantes, que sufren mucho los efectos de la humedad. El piso aislado del suelo, las paredes estancas y el techo perfectamente sólido son condiciones indispensables para que el cobertizo sea realmente útil.

La estructura en su conjunto puede apoyarse en un estrato de guijarros, sobre postes cortos hundidos en el terreno o bien sobre unos renglones de ladrillos.

Los guijarros pueden servir de pavimento. Otra posibilidad es construir el suelo con tabloncillos de madera separados para que no se estanque el agua y el fango, que inevitablemente se arrastran con las botas cuando llueve o cuando se riega.

Para las paredes, la solución idónea son los paneles de persiana, que no dejan que el agua entre, pero sí permiten la ventilación. Además, impiden la entrada de ratones y otros animales de ciertas dimensiones. De vez en cuando, hay que rociarlos con un insecti-

da para evitar que aniden insectos y formen colonias.

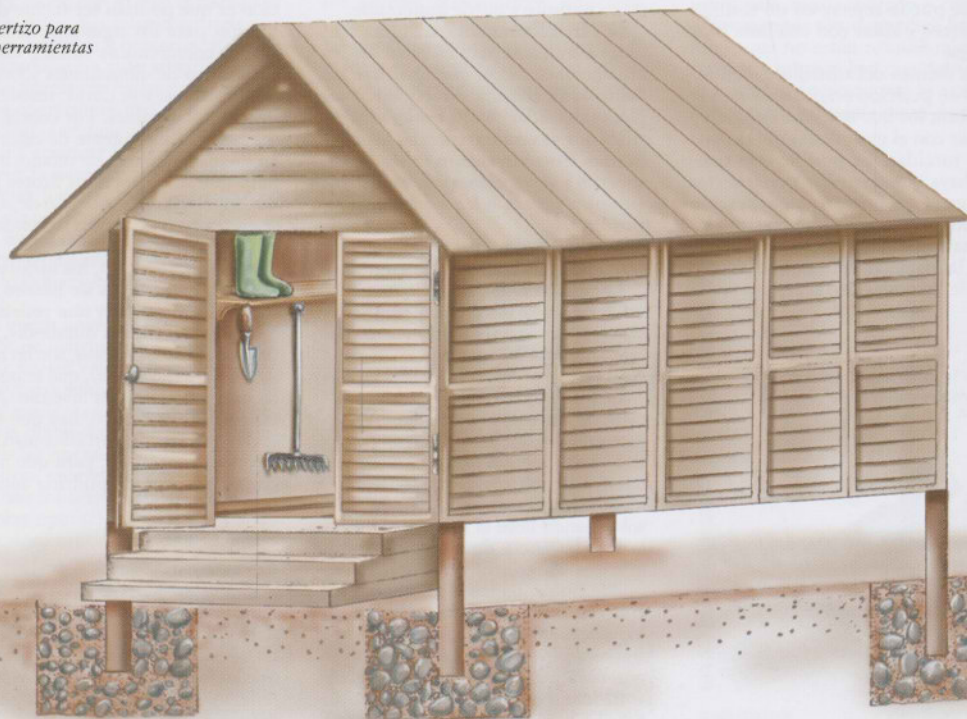
Un cañizo o una reja densa también sirven para construir las paredes, aunque con la condición de que el alero del techo sea suficientemente ancho para impedir la entrada del agua de lluvia.

El techo puede ser de una o dos aguas y con una inclinación que impida la acumulación de nieve. Los materiales indicados para la cobertura son las tejas, que requieren un complejo armazón, la vitrorresina, o simplemente un entablado de madera, impermeabilizado con un estrato de pintura al alquitrán.

Una solución curiosa puede ser un techo realizado con una armadura formada por dos estratos de cañas intercalando una lámina de plástico resistente o cartón alquitranado.

La entrada al cobertizo ha de estar cerrada con una puerta del mismo material que la estructura. No es difícil montar con bisagras un ángulo a la estructura o directamente a la viga de soporte una o dos persianas. En cuan-

Cobertizo para las herramientas





*Caseta
auxiliar*

to a las dimensiones, hay que tener en cuenta la superficie del huerto y el número de herramientas. Para un cobertizo pequeño, una planta cuadrada y cuatro postes de soporte son suficientes, mientras que para una planta rectangular de cierta longitud se necesitan dos soportes más en el centro.

Una estructura hecha de materiales de poca calidad o recuperados, o realizada por una persona inexperta puede disimularse perfectamente con una planta trepadora perenne o con matas siempre verdes.

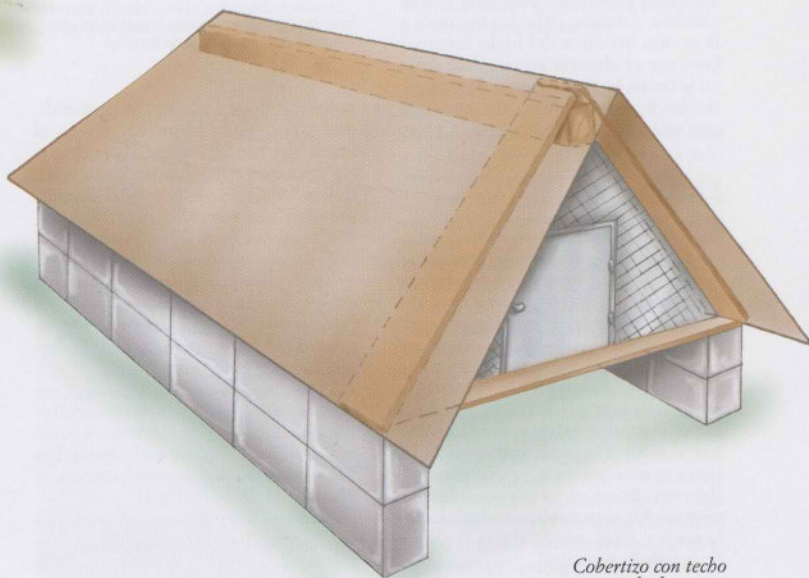
Los materiales heterogéneos se igualan pintándolos de un mismo color que, en cualquier caso no debe hacer destacar demasiado la construcción: verde o marrón son los colores más apropiados. El mobiliario interno ha de estar estudiado para aprovechar

al máximo el espacio, de modo que cada cosa tenga su sitio, y haya un sitio para cada cosa. Es conveniente que haya una mesa robusta y un altillo, si se dispone de la altura suficiente. En los estantes, que se pueden construir con un simple tablón, se guardan clavos, ganchos, mientras que los instrumentos largos se cuelgan de un gancho en la pared.

Los insecticidas deben guardarse en un armario cerrado con llave y situado lo más alto posible, fuera del alcance de niños y animales.

En el cobertizo se dejan secar, protegidos de la intemperie, las semillas y los bulbos, y, si el clima lo permite, pueden permanecer allí todo el invierno, juntamente con las plantas no rústicas.

Si el huerto es muy pequeño, más vale no quitarle espacio con el cobertizo, y guardar las herramientas en un local de la vivienda, garaje o bodega, o en una caseta auxiliar pequeña adosada al cercado o a un árbol.



*Cobertizo con techo
de dos aguas*

LA PREPARACIÓN DEL TERRENO

Tradicionalmente, para proceder en orden y organizar el trabajo, se suele decir que se empieza subdividiendo el terreno en bancales, cuyas características facilitarán todas las labores, desde la siembra hasta la cosecha. Cada año, o con más frecuencia si el tiempo de ocupación del suelo es breve, hay que preparar las parcelas. Normalmente, estas operaciones se efectúan en otoño, cuando la mayor parte de los bancales están libres de cultivo, y hay que esperar la llegada de una estación más favorable para una nueva siembra. Además, dejar los terrones a la acción benéfica del hielo invernal favorece el almacenamiento de agua en la tierra, la disgregación de las partículas y la destrucción de parásitos que salen al descubierto con la cava.

LA CAVA

En el bancal, sin restos de la vegetación anterior (que no deben enterrarse, sino colocarse en el estercolero o quemarse), se distribuye una capa de estiércol, compost o mantillo que será enterrado con la pala. Si la cava no se efectúa de inmediato, el estiércol esparcido por la superficie empieza a amalgamarse con la tierra, lo cual facilita el posterior enterramiento. Aboñar al mismo tiempo que se labra la tierra es muy práctico, ya que el material orgánico se entierra a medida que se giran los terrones, colocándolo en la zanja y recubriéndolo con la tierra de la palada sucesiva.

La cava no debe ser demasiado profunda, es suficiente con 25-30 cm de sustrato. Es importante, no obs-

Dimensión óptima de las paladas para trabajar con comodidad



suela de labor que se forma con el paso de los años si se cava siempre a la misma profundidad

tante, cambiar cada año la profundidad para evitar la formación en el fondo del bancal de una suela de tierra dura que, a la larga, dificulta la actividad biológica e impide el drenaje del agua en profundidad, creando estancamientos muy perjudiciales.

Estos trabajos se realizan de delante hacia atrás, para no pisar la tierra recién movida, y cortando fragmentos de tierra no muy grandes para que sea cómodo girarlos y para facilitar el desmenuzamiento de la tierra.

La alternativa a cavar manualmente la tierra son los pequeños motocultores, que disponen de numerosos accesorios adecuados para cada operación y permiten realizarlas todas mecánicamente.

La cava debe realizarse al principio de cada ciclo de cultivo. Además, teniendo en cuenta la adaptación de la programación al clima, se deben respetar algunos criterios técnicos a fin de mejorar las características de la tie-

rra. Los terrenos arenosos se cavan en otoño; en primavera, en cambio, solamente se rastrillan. Los terrenos arcillosos y compactos se cavan en primavera-verano para evacuar la humedad por medio del calor y la evaporación.

En un clima como el nuestro, la mayor parte de las siembras tienen lugar a finales de invierno y en primavera. En los terrenos de buena calidad, la fórmula más habitual es cavar la tierra, ya sin vegetación, en otoño.

Gracias a los trabajos otoñales, el huerto está ordenado y limpio en invierno, estéticamente aceptable incluso en medio del jardín. Por otro lado,

Distribución del estiércol en la superficie que debe ser labrada. Seguidamente se cava con la pala





Los terrones se giran por filas



Distribución del estiércol en el surco, que quedará cubierto con la palada siguiente



El estiércol se entierra con fragmentos de tierra pequeños, que facilitan el trabajo

en primavera nos veremos aligerados de las tareas más duras, y podremos dedicarnos a la siembra anticipada en las cajoneras y en los túneles.

Un leve gradeo con la azada, seguido de un rastrillado, es suficiente para completar la fragmentación de los terrones y uniformar la superficie.

Distribución del estiércol a medida que se van girando los terrones: se cava la primera hilera, se distribuye el estiércol que quedará cubierto por la tierra de las siguientes paladas. Se trabaja hacia atrás



El abono orgánico y los fertilizantes químicos complejos tienen un uso a largo plazo. Cuando se distribuye poco antes de la siembra o de los trasplantes, el estiércol debe estar perfectamente maduro, mientras que en otoño se puede enterrar estiércol menos avanzado, que acabará de madurar durante la primavera.

LA LABRANZA

En la primavera siguiente a la cava otoñal, la tierra del bancal ya ha sido fragmentada por la acción de los agentes atmosféricos y, por consiguiente, es fácil igualar la superficie con un rastrillo y proceder a la siembra o trasplante de las hortalizas. En el caso de que la tierra no haya sido preparada y tenga que ser cavada antes de la siembra, los terrenos se deben romper con la azada y posteriormente nivelarse con el rastrillo. Con la azada se trabaja hacia delante para observar mejor la zona en donde se actúa. Los terrones se fragmentan en pedazos cada vez más pequeños, y se acaban de desmenuzar con el rastrillo. Para que el trabajo resulte eficaz, los terrones deben estar húmedos, pero no empapados. Al llegar al final del bancal, los márgenes se compactan con la parte plana de la azada para contener la tierra y conseguir la típica forma rectangular, dejando limpio el paso entre bancales.



Labranza para romper los terrones después de haber cavado

Cuando el terreno es blando y fresco, entre un cultivo y otro puede bastar con romper la costra superficial con la azada y arrancar la mala hierba. Así pues, la azada se utiliza durante todo el ciclo productivo de las plantas, ya que es el instrumento idóneo para la escarda, el reforzado, el deshierbe mecánico y la instalación de las canalizaciones de riego.

LA ESCARDA

Se lleva a cabo a lo largo de todo el cultivo, y consiste en una labranza superficial de la tierra para impedir la formación de una costra, un problema común de los suelos arcillosos y arenosos. En efecto, bajo la superficie compacta del terreno se forman pequeños canales capilares verticales, a través de los que se evapora fácilmente el agua del subsuelo. Con la escarda se interrumpe el curso de estos canales y se contiene la salida del agua.

Además, si la escarda es frecuente, impide el arraigo profundo de la mala hierba.

Recordemos que la tierra bien trabajada absorbe el agua uniformemente y en profundidad, acumula calor durante el día y humedad durante la noche y permite la circulación del aire y la emanación de anhídrido carbónico.

Cuando se escarda un terreno, se mueve un estrato superficial de tierra para no dañar las raíces de las plantas que son superficiales, y para no au-



Si en otoño la tierra se cavó debidamente, en primavera sólo habrá que labrar superficialmente los bancales para dejarlos a punto para la siembra

mentar la posibilidad de evaporación poniendo al descubierto la tierra profunda.

Un terreno se escarda:

- cuando las plantitas procedentes de la siembra o del trasplante tienen una

altura de unos centímetros y ya están arraigadas con firmeza;

- cada vez que la lluvia o el riego insuficientemente nebulizado compactan la tierra (la tierra ha de estar húmeda, pero sin que llegue a compactarse);

La rozadura con el instrumento adecuado, que recibe el nombre de escarda

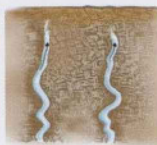


En los primeros estadios de desarrollo de las plantitas de guisantes puede ser necesario escardar el terreno





Evaporación del agua de la tierra en verano



Tierra después de la escarda

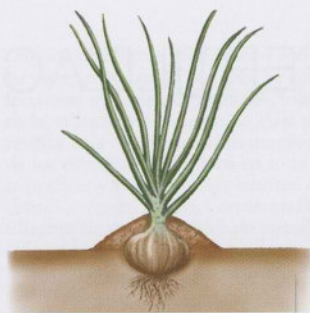
• pasado el peligro de las heladas, en primavera, con el fin de oxigenar el terreno alrededor de los pies de las hortalizas que fueron plantadas antes del invierno.

La escarda es un trabajo delicado y complicado —las personas inexpertas convierten la azada en un arma peligrosa para las raíces superficiales de las plantas—. Se puede obviar este riesgo plantando o sembrando con mayores separaciones, de modo que se facilite el trabajo entre las plantas. Sin embargo, esto propicia una mayor proliferación de malas hierbas en el bancal que, en cualquier caso, se pueden eliminar con la escarda o manualmente.

EL APORCADO

Con el aporcado se acumula un poco de tierra alrededor del pie de la planta, con objetivos diversos:

- aumentar la estabilidad en los lugares ventosos y en los terrenos inclinados, en donde el agua puede dejar al desnudo las raíces superficiales;
- evitar estancamientos en la base de las plantas en caso de lluvias prolongadas;
- mantener húmeda la tierra alrededor del pie de la planta;
- proteger del frío los cultivos invernales;
- provocar la emisión de raíces adventicias en la zona del cuello de plantitas que, al ser trasplantadas, tienen un sistema radicular pobre (de hecho, deberían ser descartadas);
- provocar la emisión de brotes nuevos en la base que pueden destinarse a



La tierra para el recalce ha de estar ligeramente húmeda

la reproducción vegetativa (por ejemplo, en la alcachofa);

- lograr el blanqueamiento, gracias a la exclusión de la luz, de algunas hortalizas (acelgas, apios, espárragos, endibias, puerros, etc.).

En el aporcado no hay que enterrar nunca las hojas, salvo cuando el fin que se busca es el blanqueamiento. La tierra se dispone formando un montículo, bien comprimida y previamente mojada, ya que en caso contrario no aguanta la posición. Es importante que la tierra esté húmeda para mante-

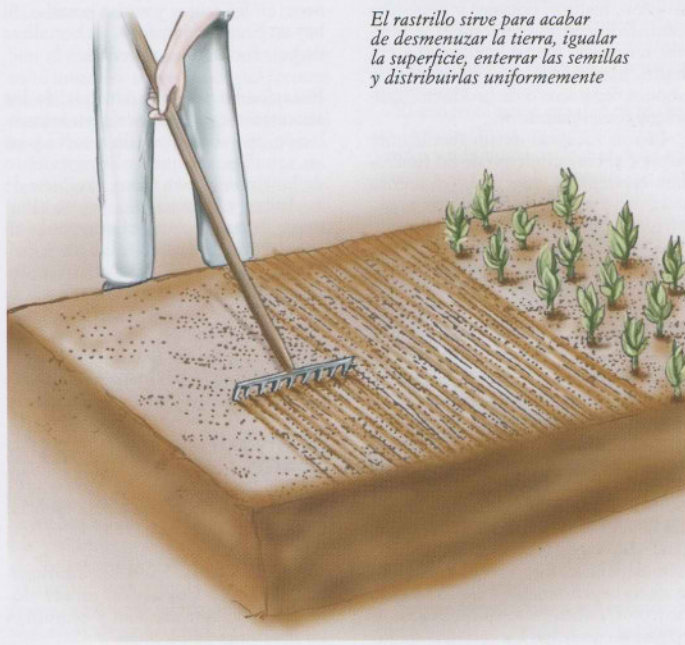
ner el frescor en verano (la tierra que queda debajo también debe humedecerse abundantemente) o para proteger del frío en invierno, ya que el hielo que se forma cumple una función aislante.

EL USO DEL RASTRILLO

Como ya se ha indicado, después de cavar o labrar la tierra, con el rastrillo se terminan de fragmentar las partículas de tierra. Este instrumento es importante también en la siembra, concretamente en el caso de hortalizas cuyas semillas son muy pequeñas (lechuga, chicoria, zanahoria, perejil, etc.), ya que las repetidas pasadas de los dientes por el bancal permiten enterrar y distribuir más uniformemente las semillas.

Para trabajar con el rastrillo hay que situarse fuera del bancal, sin pisar el plano de trabajo y clavando los dientes sólo unos pocos centímetros.

Después de la cosecha, el rastrillo de dientes largos y separados es muy útil para recoger los restos de vegetación y formar los montones que luego se recogerán con el horcón, se cargarán en la carretilla y se llevarán al estercolero.



El rastrillo sirve para acabar de desmenuzar la tierra, igualar la superficie, enterrar las semillas y distribuirlas uniformemente

LA FERTILIZACIÓN

Cada tierra posee un cierto grado de fertilidad que depende de la composición química de las partículas que la constituyen. El cultivo del huerto, aunque sea familiar, conlleva la absorción continua y constante de las sustancias que utilizan las plantas para formar la vegetación y los productos. Por tanto, este gasto deberá compensarse con aportes minerales que devuelvan a la tierra las condiciones necesarias para el siguiente cultivo.

Cada año se deben administrar ciertas dosis de macroelementos (nitrógeno, fósforo, potasio) y pequeñas cantidades de microelementos (calcio, magnesio, hierro, manganeso, cobalto, boro, zinc, etc.) en forma de abonos orgánicos o de productos químicos comercializados.

El uso racional de un fertilizante supone el conocimiento de las funciones específicas que cada elemento nutritivo ejerce en relación con el desarrollo vegetativo y con el ciclo biológico de las plantas, de las cuales dependen la cantidad, la calidad y la época de la cosecha.

Nitrógeno. Es el constituyente principal de las proteínas y se encuentra en todas las partes de la planta: raíces, tallo, hojas, flores, frutos y semillas. Estimula el desarrollo vegetativo y es indispensable para todas las especies de hortalizas, desde la siembra hasta las primeras fases del ciclo. La abundancia de este elemento beneficia las hortalizas de hoja (lechugas, coles, espinacas, etc.) que crecen, pero se mantienen tiernas. Sin embargo, el exceso de follaje afecta negativamente a la producción de frutos, raíces, tubérculos, bulbos, o retrasa su cosecha. La carencia de ni-

trógeno se manifiesta vistosamente con el estancamiento del crecimiento y la aparición de hojas amarillas.

Fósforo. Interviene positivamente en la robustez de la planta, equilibrando los efectos estimulantes del crecimiento provocados por el nitrógeno. Aumenta la resistencia a las enfermedades, favorece el desarrollo de la raíz y la producción de frutos, anticipando el momento de maduración e incrementando su conservación. Se encuentra sobre todo en los órganos subterráneos, en los frutos y en las semillas. Si hay un exceso de fósforo, las hortalizas de hoja resultan poco tiernas.

Potasio. Favorece la síntesis de los azúcares y los almidones, y su acumulación en los órganos de reserva y en las semillas; estimula el surgimiento de las flores y, por tanto, también de los frutos y las semillas; mejora el tamaño, la coloración y el contenido en azúcares de los frutos.

Calcio. Favorece la germinación y la formación de tejidos vegetales, por lo que es indispensable en todas las fases del ciclo; aumenta la resistencia de la planta y la calidad de los productos, que tienen más sabor y son más duraderos.

Azufre. Es parte integrante de las proteínas.

Magnesio. Es el componente esencial de las proteínas.

Microelementos. En dosis infinitesimales, ejercen una acción catalizadora, es decir, condicionan y estimulan las funciones fisiológicas.

LOS ABONOS MINERALES O QUÍMICOS

La nutrida oferta de abonos de producción industrial presenta diferencias por lo que respecta a la composición, porcentaje de principios fertilizantes, la «forma» en la que se presentan, puesto que condiciona la utilización por parte de las plantas. Su precio se calcula en función del contenido en elementos útiles.

LOS ABONOS SIMPLES

Contienen un elemento fertilizante principal, en función del cual se clasifican, y generalmente uno o más elementos secundarios, según la fórmula química.

Nitrogenados

Los nitratos son abonos de efecto rápido que contienen nitrógeno nítrico; las raíces lo absorben rápidamente, pero lixivian fácilmente.

Se dividen en:

- **nitrato de calcio:** fisiológicamente alcalino, corrige los terrenos ácidos por escasez de caliza;
- **nitrato potásico:** fisiológicamente neutro;
- **nitrato amónico:** contiene nitrógeno nítrico de rápida asimilación y nitrógeno amoniacal de asimilación lenta porque se fija al terreno. Es un abono de doble efecto, rápido y gradual, y fisiológicamente neutro;

- **sulfato amónico:** contiene nitrógeno amoniacal de asimilación lenta y gradual; es un abono de fondo y fisiológicamente ácido;
- **calcio-cianamido:** contiene nitrógeno amoniacal de asimilación lenta y gradual; fisiológicamente alcalino, corrige los terrenos ácidos;
- **urea agrícola:** contiene nitrógeno orgánico, que una vez en la tierra se convierte en nitrógeno amónico.

Fosfóricos

- **Perfosfatos minerales:** contienen fósforo en forma de anhídrido fosfórico, que las plantas asimilan con relativa rapidez; apropiados para abono de mantenimiento y producción;
- **escorias Thomas:** es un subproducto de la industria del acero; el anhídrido fosfórico sólo es asimilable si el material se pulveriza finamente; apropiado para el abono de fondo;
- **perfosfatos de hueso:** contienen pequeños porcentajes de nitrato orgánico;
- **fosfatos brutos:** minerales pulverizados de asimilación lenta, adecuados para terrenos húmedos y ácidos en los cuales ejerce una acción correctora.

Potásicos

- **Sulfato potásico:** apropiado para terrenos ligeros y silíceos. Es un abono de estimulación y fisiológicamente ácido;
- **salino potásico:** contiene minerales potásicos en estado bruto; tiene poco poder fertilizante; también contiene cloro, un elemento que muchas hortalizas no resisten; fisiológicamente es alcalino;
- **nitrato potásico:** contiene nitrógeno nítrico, por lo cual también ejerce una acción estimuladora en la vegetación; apropiado para la cobertura y fisiológicamente neutro.

LOS ABONOS COMPLEJOS

Contienen dos o tres elementos minerales fundamentales y se denominan binarios y terciarios, respectivamente.

Los componentes elementales están unidos entre sí mediante procesos químicos que aumentan su eficacia. Tienen reacción neutra y, por este motivo,

carecen de efectos secundarios sobre las características del terreno. Se confeccionan en forma de gránulos, todos de la misma composición, lo cual garantiza una distribución homogénea de los elementos nutritivos en toda la superficie y simplifica las labores de distribución del abono. Contienen fertilizante de doble acción: de asimilación rápida y de efecto gradual, de modo que se unifican los tratamientos con una única doble acción.

Los abonos complejos no deben confundirse con los abonos compuestos que se obtienen mediante la mezcla mecánica de abonos simples. Muchas veces la mezcla se realiza en casa, sin saber que los productos con pH contrario pueden originar sales diversas y dar lugar a resultados indeseados o, como mínimo, distintos a los previstos.

LOS ABONOS LÍQUIDOS

Garantizan la máxima uniformidad de distribución y la precisión en la dosificación, ya que contienen los principios fertilizantes disueltos o en suspensión en el agua.

Según la formulación, tienen un efecto retardado, inmediato o de cesión programada.

EL ABONO FOLIAR

Son el medio más rápido y eficaz para solucionar las alteraciones del terreno causadas por carencias nutritivas, debidas principalmente al agotamiento del suelo (boro, hierro, cobre, zinc, etc.).

Dado que estos productos contienen toda la gama de elementos minerales de asimilación rápida a través de la epidermis de los vegetales, el abono foliar no debe considerarse una simple actuación de emergencia, sino un complemento del abono ordinario a través de la raíz.

LOS ABONOS ORGÁNICOS NATURALES

EL ESTIÉRCOL

Proviene de las operaciones de limpieza de los establos. Está compuesto de los excrementos líquidos y sólidos de los animales y de la cama, principalmente paja, aunque también de hojas, virutas y serrín, cañas de río, mazorcas de maíz, etc.

Su composición puede ser muy variada, según las características de la cama y de la alimentación de los animales.

Cuando está fresco, el estiércol está constituido por sustancias complejas, como las proteínas de las heces, la celulosa incrustada de lignina y cera de los vegetales; sólo los orines contienen nitrógeno soluble de efecto rápido. Para poder ser empleado, debe pasar por un proceso de «maduración», que consta de una serie de fermentaciones que degradan las sustancias complejas orgánicas e inorgánicas en sustancias simples que pueden ser asimiladas por los vegetales. Esta transformación no debe ser total, porque la función del estiércol es aportar a la tierra una fertilidad duradera, es decir, constituir una reserva de elementos nutritivos que sean asimilados gradualmente por los cultivos. La última y definitiva transformación debe tener lugar en la propia tierra.

El estiércol está a punto para ser usado cuando ha llegado al grado justo de maduración, que corresponde a la fase en la que todavía se reconoce, aunque sea mínimamente, la estructura de los materiales originarios.

El estiércol excesivamente maduro, parecido al mantillo, se asimila con demasiada rapidez y sus efectos a largo plazo son prácticamente nulos.

Con respecto a las exigencias de las hortalizas y a los recursos naturales de nuestros suelos, el estiércol es relativamente pobre en fósforo, y normalmente se clasifica entre los abonos nitrogenados.

El estiércol no se esparce ni se deja en la superficie, expuesto al sol, al viento y a la lluvia, sino que debe enterrarse, ya que de lo contrario se producen pérdidas ingentes de valor fertilizante. Con función térmica, o para mantener blanda la superficie, el estiércol maduro se puede enterrar muy superficialmente con un leve grabeo. El estiércol fresco, en cambio, se entierra a 10 cm de profundidad, o poco más, en los terrenos muy ligeros y durante la operación de grabeo.

GALLINAZA Y PALOMINA

Tienen una composición muy variable en relación con la calidad y la cantidad de residuos, tales como plumas, tierra, restos de pienso, que aportan un porcentaje de fósforo en algunos casos considerable.

Sin embargo, deben ser consideradas abonos predominantemente nitro-

genados, muy concentrados y acompañados de un olor desagradable y penetrante. Esto desaconseja su uso directo en el huerto, a menos que se disuelvan en abundante agua y se proceda a una fermentación preventiva.

Es más racional utilizar estas sustancias para la preparación de mantillo, o distribuir las mezclas con ceniza, tierra seca o turba bien desmenuzada, que tienen la función de estabilizar los principios fertilizantes. Cuando hay una parte importante de materiales de origen vegetal y de plumas, la gallinaza se utiliza después de haber pasado por un proceso de descomposición bastante avanzado, para evitar que ello tenga lugar en el terreno, en detrimento del nitrógeno.

LA CENIZA VEGETAL

Menos nitrógeno, contiene todos los elementos minerales, pero debe considerarse un abono predominantemente potásico, con acción correctiva del pH ácido.

EL MANTILLO

Es un material muy valioso del que la agricultura no puede prescindir, ya que posee, potenciadas, las características del humus.

Se elabora sometiendo a un determinado proceso los restos orgánicos mezclados con tierra y sustancias minerales, para acelerar su descomposición y para que se enriquezcan de elementos nutritivos de asimilación rápida. Además de ser útil para la cobertura, el mantillo sirve, cortado debidamente con arena, mantillo fino o turba, para formar los lechos de siembra, para rellenar macetas, enriquecer las zanjales o los hoyos en el momento del trasplante.

Aunque es muy variable en cuanto a composición según los materiales em-



Para elaborar el mantillo, bajo un porche o en un rincón resguardado, se prepara una base de gujarros sobre la cual se dispone a estratos de 20-25 cm tierra y hojas u otro material orgánico

pleados, siempre distintos por características y proporciones, el mantillo pertenece a la categoría de abonos nitrogenados capaces de aportar porcentajes interesantes de fósforo y potasio. Para preparar el mantillo se forman montones con estratos alternados y de igual espesor de tierra y desechos del huerto, serrín y sobre todo hojas. El mejor mantillo es el que se completa con estiércol, gallinaza, palomina u otro abono orgánico, incluso en dosis modestas, con el simple objetivo de desencadenar las fermentaciones biológicas. También son muy útiles algunos productos que se pueden encontrar en comercios especializados que contienen cultivos específicos de microorganismos.

El montón debe mantenerse húmedo y aireado, sobre todo al principio, con el objetivo de favorecer el arranque de los procesos microbióticos. Se protege bajo un estrato de tierra, con una lona de polietileno o bajo un cubierto.

De vez en cuando es necesario deshacer y reconstruir el montón, mezclando materiales en distintos grados de descomposición o, mejor aún, llevando al interior los más deshechos y viceversa. Esta operación sirve para reavivar la fermentación, cuando tiende a agotarse.

Para que el mantillo esté a punto, es decir, se haya transformado en un humus particularmente oscuro, blando, terroso, fresco, normalmente deben transcurrir tres meses en verano y seis en invierno.

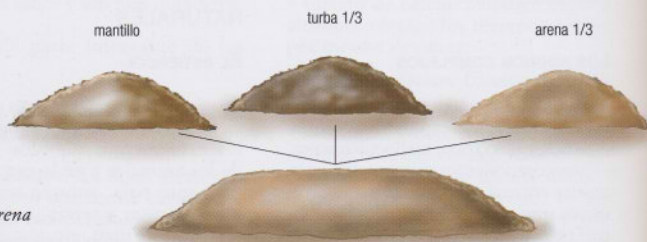
Para no retrasar excesivamente el uso del mantillo no conviene realizar montones demasiado grandes.

LA TURBA

Es un material fósil de origen relativamente reciente que se acumula en yacimientos denominados turberas, típicas de algunas zonas, en donde el clima y el terreno estancado favorecen la descomposición parcial, en ambiente anaeróbico y húmedo, de los residuos vegetales.

La turba es un material fibroso, de color marrón rojizo, originariamente impregnado de agua; conserva su poder de retención hídrica, equivalente a cinco veces su peso, incluso después de haber sido más o menos secada, triturada y compactada en bolas para facilitar el transporte.

La turba posee muchas de las características del humus, en parte por sus orígenes comunes: aporta sustan-



El mantillo se pasa por la criba y se mezcla con turba y arena para preparar tierra y lechos de siembra

cias orgánicas, corrige los terrenos ligeros y los compactos y favorece la actividad de la flora microbiana, con lo cual modifica su estructura.

Por sí misma, la turba comercializada no aporta microflora, a causa de la esterilización, y por esta característica se presta magníficamente a la preparación de los substratos de siembra. Es un material que acolcha la tierra, aísla contra el frío y el calor, y frena la evaporación creando un estrato poroso en la superficie que nunca forma costra.

Como correctora de los terrenos ligeros conviene usar turba de grano fino, que amalgama mejor las partículas; para aligerar terrenos pesados, la turba de fibras gruesas.

La reacción claramente ácida de la turba empeora notablemente las condiciones de la tierra por falta de calcio. Sin embargo, su uso no está censurado, porque es suficiente utilizarla para el mantillo preparado añadiendo calciocianamido, escorias Thomas y salino potásico (3 partes de turba, 1 parte de escoria, salino y calciocianamido). Primero, la turba se desmenuza detenidamente y se mezcla en seco con los abonos; seguidamente, se dispone en estratos y se moja toda su superficie, esperando, antes de hacer el segundo estrato, que el primero se haya impregnado por completo. Se forma un montón de poca altura y se cubre con unos centímetros de tierra. Se deja reposar un mes, se gira la masa y se rehace el montón. Pasado otro mes, el material ya debería estar a punto. Hay productos comercializados que consisten en substratos a base de turbas especiales enriquecidas con nitrógeno, fósforo, potasio, además de varios microelementos indispensables para evitar las enfermedades fisiológicas en algunas hortalizas. Las sustancias minerales tienen una solubilidad progresiva, lo cual asegura un efecto rápido, pero prolongado en el tiempo.

Algunos de estos substratos están enriquecidos con fitormonas que estimulan la germinación, favorecen el arraigamiento y el crecimiento rápido de plantas sanas.

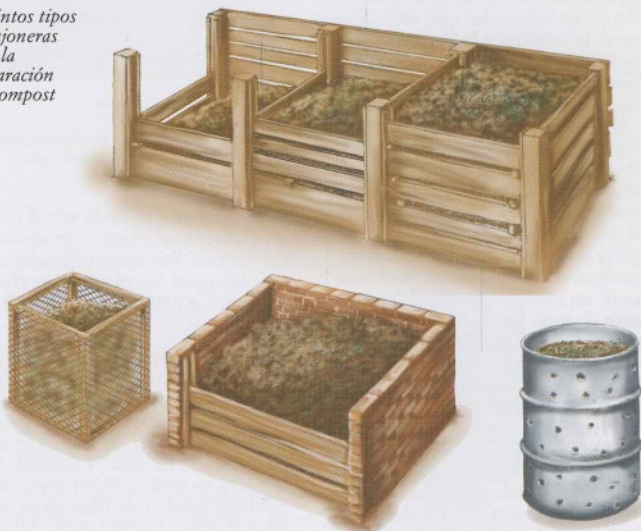
Con las turbas abonadas también se producen pequeños contenedores en los que se pueden efectuar las siembras, o los rebrotos, y que se entierran con la plantita ya desarrollada.

Estas turbas tienen un pH constante, no excesivamente ácido, generalmente sobre el 5,5, que puede ser correcto. También se comercializan turbas con complementos específicos para las plantas de huerto.

EL COMPOST

El principio del compostaje se basa en la vieja modalidad de acumular en fosas, contenedores de plástico o de madera, o en montones en el suelo, todo el material de deshecho procedente del huerto y del jardín, al que se añade

Distintos tipos de cajoneras para la preparación del compost



el componente líquido de las sobras de cocina, de modo que quede total o parcialmente en contacto con la atmósfera, porque el oxígeno favorece la proliferación de pequeños organismos animales y vegetales que desencadenan la transformación. Añadir sustancias que activan y aceleran el proceso

LA LOMBRIZ DEL HUMUS

Es bien sabido que las lombrices viven sólo en terrenos orgánicos, blandos y frescos, y que no se pueden encontrar en tierras secas y compactas.

Su presencia es un claro indicio de fertilidad, mientras que su ausencia nos advierte de que la tierra necesita mejoras. Las lombrices se instalan en donde encuentran sustancia orgánica y contribuyen, juntamente con el agua, el aire y la microflora, a la formación del estrato activo del suelo. Para alimentarse y abrirse camino, erosionan el terreno ingiriéndolo y expeliéndolo en forma de excrementos por encima y por debajo de la superficie. Esto significa que por su aparato digestivo pasa tierra, detritus vegetales y animales, bacterias, etc., que se digieren, pulverizan y transforman en una masa ligera y semifluida rica en elementos asimilables. En su peregrinaje, las lombrices excavan una red de galerías que forman un sistema de drenaje y de ventilación a unos 30 cm bajo tierra, precisamente en la zona que más exploran las raíces. Se calcula que en una hectárea de terreno cultivado hay entre 50 y 100 mil lombrices que producen en un año 10-20 toneladas de deyecciones. Una forma complementaria de mejorar los terrenos compactos y escasamente orgánicos puede ser incrementar la población de lombrices, con las cuales se puede enriquecer el estiércol y los mantillos (que ya contienen) o añadirlas a la tierra. Para criarlas sólo hay que ofrecerles las condiciones que prefieren: humedad, abundante sustancia orgánica y ambiente aireado, tal como ocurre en un recipiente para el compost. En estado natural, en caso de sequía las lombrices abandonan la superficie y se refugian en la profundidad. Cuando la temperatura es elevada —para estos animales 37 °C son letales— cesan toda actividad y se recluyen en vida latente. La temperatura idónea para la reproducción y el crecimiento gira alrededor de los 20 °C. Cada lombriz da vida a 150 individuos cada año. Ponen una media de 5-6 huevos envueltos en una cápsula llamada «capullo», en cuyo interior eclosionan, 21 días después de la deposición, las pequeñas lombrices, que tienen la apariencia de un filamento blanquecino de unos milímetros de longitud y alcanzan la madurez sexual a los tres meses.

de transformación tiene la función de dirigir el desarrollo de los microorganismos más útiles, por encima de otros que pueden propiciar putrefacciones anómalas. Además, estos productos, fáciles de encontrar en los comercios especializados, se completan con elementos químicos (nitrógeno y fósforo), enzimas que aceleran la destrucción de las sustancias más complejas (como la celulosa y la lignina) y sustancias inertes como las arcillas, que tienen la propiedad de capturar eventuales sustancias volátiles malolientes.

Algunos de estos productos también contienen huevos de lombrices que se alimentan de tierra mezclada con residuos vegetales y contribuyen notablemente a la transformación final del material de partida.

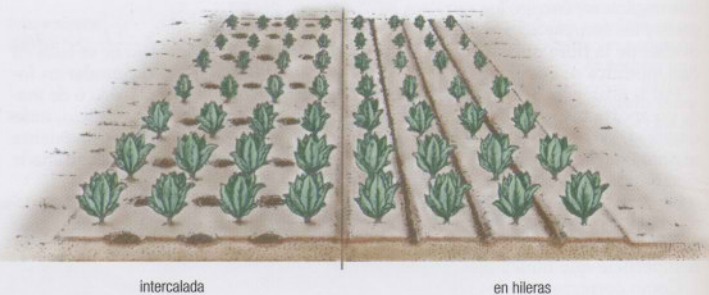
Si se dispone de poco espacio, el instrumento más conveniente es el *composter*, un contenedor cilíndrico o en forma de cono truncado que se coloca cerca de la casa para facilitar el llenado en los momentos de climatología desfavorable. La aireación es posible por unas aberturas laterales, por la parte superior o por la reja del fondo que, aun estando en contacto con el suelo, permiten el intercambio y el paso de lombrices del suelo al material en descomposición y viceversa. En el interior, la masa experimenta un fuerte aumento térmico durante el verano que causa la muerte de parásitos, agentes patógenos y de las semillas infestadas. Y, al revés, en invierno la temperatura de la masa no desciende excesivamente y ello permite mantener activo el componente biológico. El resultado es una conversión en humus más veloz del material vegetal, que resulta más rico gracias a la composición del activador. En tres meses aproximadamente, a través de una portezuela situada en uno de los laterales, se puede obtener el «mantillo» negruzco. Aparentemente todavía está formado por algunas partes de material sin descomponer pero, una vez enterrado, desempeña magníficamente su función de fertilizar y mejorar las características físicas del terreno.

LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ABONOS

CUÁNDO SE DISTRIBUYEN

El programa de abono del huerto sigue tres directivas fundamentales:

Abono de fondo: tiene el objetivo de promover la fertilidad en los terrenos



El abono de cobertura se efectúa durante el desarrollo vegetativo de las hortalizas y constituye un estímulo inmediato

destinados por primera vez al cultivo mediante la aportación de abundantes reservas, que serán utilizadas a largo plazo por las plantas; se efectúa mediante estiércol y complejos fosforopóticos.

Abono de mantenimiento: tiene la función de conservar la fertilidad del terreno, devolviéndole los elementos absorbidos por los vegetales o arrastrados por el agua; se efectúa al inicio de cada ciclo de cultivo, cuando se ara la tierra en profundidad, empleando también abonos de liberación lenta.

Abono de producción: tiene el objetivo de sustentar y estimular las plantas al iniciarse el ciclo productivo y a lo largo de este. Se efectúa en dos fases bien distintas:

- **presiembr o pretrasplante:** cuando se ultima la preparación del terreno antes de la distribución de las semillas o la plantación de hortalizas. Se emplean complejos ternarios que contienen nitrógeno, en parte amoniacal y en parte nítrico, para obtener un doble efecto: rápido de «puesta en marcha» y gradual. Los abonos orgánicos han de estar completamente maduros;
- **en cobertura:** durante el desarrollo vegetativo de las hortalizas, procurando distribuir el abono en los momentos clave del ciclo para obtener una respuesta rápida al estímulo. Se esparce en la superficie y se entierra ligeramente. Se emplean principalmente abonos nitrogenados de efecto rápido (nitrato), y también otras sales solubles requeridas por los distintos tipos de productos (hojas, frutos, semillas). Los abonos de estimulación, a base de sales solubles de efecto rápido, son muy útiles durante el desarrollo vegetativo y en cada reanudación vegetativa, después de la cosecha o en prima-

vera en el caso de hortalizas sembradas precozmente en las cajoneras o plantadas antes del invierno. No obstante, solamente debe practicarse en plantas sanas y robustas, que tengan capacidad de responder al estímulo suplementario con un crecimiento más rápido y una producción más abundante y anticipada. Por el contrario, las plantas débiles, estresadas por unas condiciones ambientales adversas o por enfermedades, no resisten estímulos violentos, sino que necesitan abonos blandos.

CÓMO SE DISTRIBUYEN

Los fertilizantes se distribuyen de varias maneras, según el objetivo buscado:

A pleno campo o a voleo: el producto se reparte uniformemente en toda la parcela, a mano o con un instrumento repartidor. El resultado es una fertilidad completa y duradera del terreno.

Localizada: el fertilizante se distribuye a lo largo de **hileras** o **se intercala** entre cada planta. Esta técnica puede realizarse en el momento de la siembra con la sembradora-fertilizadora, o bien en el surco preparado para acoger las semillas o las plantitas. En todos los casos hay que evitar el contacto directo con el sistema radicular. Esta técnica ofrece la ventaja de poner los elementos nutritivos al alcance de las plantas, lo cual comporta un uso más completo del abono y el consiguiente ahorro. La localización es particularmente adecuada para los terrenos que, por defecto de estructura o de reacción, retienen los principios nutritivos o permiten que los arrastre el agua.

SIEMBRAS Y TRASPLANTES

LA ELECCIÓN DE LA SEMILLA

El crecimiento, el desarrollo y la producción de las hortalizas están estrechamente relacionados con la semilla y el tipo de siembra. Tanto si es de origen propio como si se ha comprado, la semilla debe presentar las mejores características para dar plantas sanas, resistentes y muy productivas.

En los comercios especializados se venden semillas de hortalizas con características muy diversas en cuanto a formas, colores y dimensiones, y también adaptables a condiciones climáticas muy variadas.

El principiante debe elegir semillas de variedad y características conocidas y consolidadas en la zona en donde vive. Asimismo, es importante utilizar productos de marcas que garanticen calidad y fiabilidad. Los mejores resultados se obtienen utilizando los denominados «híbridos» o «F1», obtenidos mediante la selección de líneas puras que favorecen el desarrollo de plantas muy resistentes a las enfermedades y garantizan producciones regulares, uniformes y abundantes. La producción casera de las semillas obtenidas de los frutos de estas selecciones no es conveniente, ya que dan resultados muy variables y, en cualquier caso, inferiores a los de la primera generación.

Por lo que respecta al tipo de siembra, las hortalizas se dividen entre las que pueden sembrarse directamente, porque cumplen su ciclo rápidamente, y las que necesitan un espacio más reducido, el semillero, para descartar complicaciones de tipo climático y de desarrollo inicial, y que posteriormente son trasplantadas.

LA SIEMBRA DIRECTA

El terreno destinado a sembrar debe ser blando, de grano fino para las semillas menudas, un poco más grumoso para las semillas grandes, pero siempre rastrillado en ambos sentidos para que la superficie esté bien desmenuzada y sea uniforme.

La distribución de las semillas puede realizarse a voleo, en hileras o en hoyos.

En el primer caso, las semillas se esparcen a mano o utilizando un sencillo instrumento, la sembradora centrífuga. Con este sistema es difícil lograr un reparto regular, por lo que más adelante habrá que separar algunas plantas, escarificar la tierra para romper la costra superficial y eliminar la mala hierba.

Lógicamente, con la siembra a voleo la semilla se queda en la superficie y, por tanto, debe ser cubierta con un estrato de mantillo (de espesor variable según la profundidad requerida), distribuido con un tamiz o rastrillando cuidadosamente.

Sin embargo, es fácil que la lluvia o el riego desplacen las semillas, provocando que luego las plantas crezcan de forma desordenada e irregular. Este inconveniente puede ser parcialmente resuelto pasando el rodillo o compactando la superfi-



Criba manual

La siembra a voleo no proporciona una distribución uniforme de las semillas





El tipo de siembra depende de las características de la semilla y de su posterior desarrollo: desde la izquierda, siembra a voleo, en hileras y en boyos

cie del bancal con la parte posterior de la pala.

Esta operación se lleva a cabo inmediatamente después de la siembra, sobre todo en terrenos arenosos para que las semillas se fijen mejor al sustrato.

La siembra en hileras se efectúa en surcos distanciados según la necesidad de espacio que tendrán las plantas una vez se hayan desarrollado.

Esta técnica presenta la ventaja de que las semillas se pueden enterrar a la profundidad adecuada.

PROFUNDIDAD DE LA SIEMBRA

Para cada semilla, y según sus dimensiones, hay en teoría una profundidad idónea de siembra. Sin embargo, en la práctica las condiciones del estrato superficial del terreno son determinantes. Si tiene tendencia a deshidratarse, hay que aumentar la profundidad, mientras que se puede enterrar más superficialmente si conserva un alto grado de humedad. En sustratos compactos se debe reducir la entidad de estrato de terreno que la planta debe superar para emerger.

El sembrado debe mantener un grado de humedad moderado y constante, regando con un nebulizador fino o con un sistema de riego por goteo.

Una red de malla estrecha instalada por encima de los bancales impide que el terreno haga costra y que los brotes recién despuntados se doblen.

La distancia entre las hileras está en función del desarrollo vegetativo de las hortalizas





La siembra en hileras se efectúa después de haber trazado un surco en el terreno

Para lograr una distribución uniforme de semillas durante el cultivo (judía o judía verde) o muy voluminosas (calabacín y calabaza) y que normalmente tienen semillas grandes, se plantan en hoyos. En la superficie de cultivo se preparan con una azada pequeña o con una paleta una serie de hoyos de pocos centímetros, dentro de los cuales se depositan algunas semillas. Finalmente se cubren y se riegan ligeramente.

Las especies trepadoras que necesitan tutores durante el cultivo (judía o judía verde) o muy voluminosas (calabacín y calabaza) y que normalmente tienen semillas grandes, se plantan en hoyos. En la superficie de cultivo se preparan con una azada pequeña o con una paleta una serie de hoyos de pocos centímetros, dentro de los cuales se depositan algunas semillas. Finalmente se cubren y se riegan ligeramente.

LA SIEMBRA EN SEMILLERO

Para aprovechar el tiempo y el espacio se recurre a la siembra de alta densidad en pequeños bancales, llamados semilleros. Las plantas pequeñas se trasplantan, ya con la raíz formada y a punto para iniciar la fase de crecimiento. De este modo se acorta el ciclo productivo y en los bancales puede tener cabida un número de plantas mayor que el que se obtiene con la siembra directa. Está técnica exige paciencia y estar más pendiente de las plantas después del trasplante, pero los resultados finales son claramente superiores, a causa de los muchos problemas originados por las necesidades particulares de los sembrados

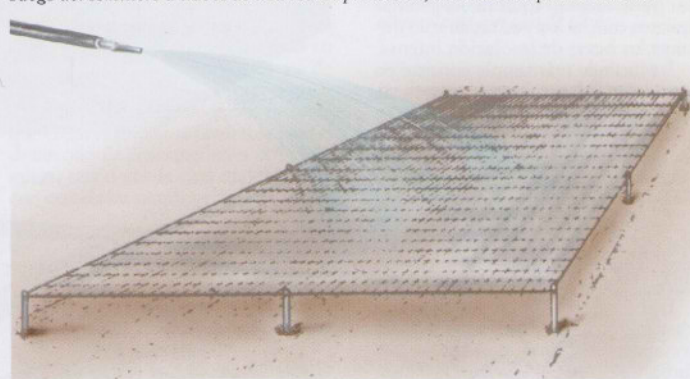


Plantas de lechuga germinadas en un semillero



La manera más fácil de construir un semillero es cercando un terreno con ladrillos

Riego del semillero a través de una red de protección, útil también para la sombra



que no pueden ser resueltos en parcelas de cierta amplitud.

En una superficie reducida se pueden realizar con más detenimiento y asiduidad el riego, la fertilización y la defensa sanitaria y, además, es más fácil tomar medidas para proteger la planta de la intemperie.

En el semillero, la defensa sanitaria se basa sobre todo en la prevención de las enfermedades mediante la esterilización del mantillo. Por otro lado, se pueden ofrecer condiciones más favorables para la germinación en cuanto a orientación y sustrato. El «lecho de siembra» se prepara con mantillo blando y más fino del normal para el huerto, para que la semilla germine sin fatiga al encontrar encima un sustrato ligero. Sería muy costoso y prácticamente imposible montar todo un huerto con sustrato de siembra que, además, no sería adecuado para todas las plantas.

La semilla, para germinar, y las plantitas en las primeras fases de desarrollo necesitan un grado moderado de humedad, garantizado por medio de un riego ligero, que se puede obtener protegiendo el semillero con una reja de malla fina, de plástico o de alambre, que divide el chorro del agua.

Dado que los sembrados necesitan posiciones cálidas pero no soleadas, se suelen utilizar parasoles de nailon, que también protegen de la intemperie, ya que paran el granizo y aplacan la lluvia.

Por motivos prácticos, el semillero debe estar cerca del huerto, por lo que debe formar parte de este. Para el semillero debe reservarse un rincón resguardado del viento del Norte con un muro, un terraplén o un seto.

La orientación más adecuada es hacia el Sur, ya que, pasados los primeros estadios de la fase germinativa, en los que necesitan sombra, las plantas quieren mucha luz y se tapan sólo durante las horas de insolación intensa.

La fórmula más simple consiste en circundar el bancal con un cerco de cemento o ladrillos, que también se utilizarán para subdividirlo internamente en parcelas regulares. No es necesario trazar surcos, ya que se prefiere la irrigación por lluvia o goteo.

La altura del cerco será de 50 cm para poder contener un lecho de siembra de por lo menos 20 cm y permitir la colocación de protecciones.

El lecho de siembra se prepara mezclando en partes iguales mantillo perfectamente descompuesto, arena y turba. Para obtener una mezcla homo-

génea se forma con este material un estrato de unos 20 cm y con el rastrillo se mezcla y se revuelve todo. Finalmente, se pasa a través de un cedazo de malla no muy fina (10-15 cm), para que no se pierda la estructura grumosa. Esta operación, para evitar la compactación del mantillo, se realiza en el momento de usarlo.

LAS CAJONERAS: CAMA FRÍA Y CAMA CALIENTE

Desde el punto de vista de su construcción, no hay prácticamente diferencias entre los dos tipos de cama para siembra, que consisten en un recinto rectangular hecho de ladrillo, o en cajones de madera o hierro, cerrados en su parte superior con láminas de cristal o plástico rígido y montadas en marcos móviles para permitir la aireación en las horas más cálidas.

Las ventanas deben tener una inclinación hacia el Sur o el Sudoeste, para poder crear al máximo el efecto invernadero. Salvo en las horas de más calor, no hay que abrir las cajoneras; es más, se debe impedir la dispersión del calor con cristales dobles, lonas de plástico, cañizo, etc.

En muchas regiones, para lograr una anticipación racional de la producción, son suficientes las camas

frías. Son muy prácticas las cajoneras móviles, que también se pueden aprovechar como medio de defensa de las plantas más delicadas en caso de una entrada del frío repentina o de un otoño temprano.



Esquema de funcionamiento de una cajonera para cama caliente

Cajonera de madera para cultivos anticipados



Cajonera metálica

En lugar de fabricar una cajonera completamente montada, es preferible preparar los ejes necesarios y montar la cajonera en el terreno, fijando las piezas con ayuda de puntas y acumulando a su alrededor tierra bien compacta, que permitirá aumentar el aislamiento térmico.

A pesar de que actualmente hay túneles para cubrir los bancales, la cajonera ofrece una protección más segura y una climatización más favorable.

En su interior, la tierra ha de tener un perfil horizontal, para evitar que en una superficie tan modesta el agua se distribuya irregularmente.

La cama caliente proporciona una anticipación con respecto al calendario de las siembras y, por lo tanto, es necesaria en las zonas con climas extremos. Si se dispone de espacio, se puede cultivar todo el ciclo productivo en las cajoneras frías o calientes.

El calentamiento tradicional se obtiene mediante la fermentación de material orgánico fresco. Para recordar la evolución de la fermentación, se aumenta o se disminuye el grosor de la masa, manteniéndola más o menos húmeda, permitiendo una circulación activa del aire o conteniéndola.

Respecto a la calidad del material, normalmente el estiércol de caballo es el que proporciona más calor: en poco tiempo llega a los 75 °C y mantiene una temperatura de 40 °C durante un mes. El estiércol de bovino llega a los 50 °C y se estabiliza en torno a los 30 °C durante 40 días. Por último, el de ovino sube hasta los 60 °C al principio, pero cae bruscamente hasta los 20 °C y los conserva durante 60 días.

La fermentación de desechos vegetales como hojas, paja, heces... proporciona temperaturas muy bajas; con estos materiales se forman las denominadas «camas tibias», en las que se alcanzan temperaturas no superiores a 15 °C, que sin embargo se mantienen hasta tres meses.

Mientras que el cajón frío puede estar simplemente apoyado en el suelo o parcialmente enterrado, el caliente requiere un sobreesuelo hecho de guijeros, sobre el que se coloca un estrato de tierra y estiércol, para terminar con el suelo de siembra.

Conviene tener presente que para obtener un efecto térmico uniforme se forma la masa disponiendo el material más fresco y mojado en los márgenes.

Para evitar desequilibrios entre las distintas zonas del lecho se puede acumular otro material en proceso de fermentación contra las paredes del

cajón. Esto sirve para alcanzar las condiciones térmicas necesarias, cuando el clima particularmente rígido lleva a un descenso brusco y definitivo de la temperatura.

Aproximadamente una semana después de la preparación del lecho, tiene lugar el llamado «fogonazo»: la temperatura sube rápidamente hasta alcanzar una punta máxima, que se mantiene durante un tiempo relativamente corto, y luego empieza a bajar.

La siembra o la plantación se realizan cuando, con la ayuda de un termómetro, se ha obtenido la temperatura adecuada. Los criterios de siembra son los mismos que para el semillero, pero no los cuidados después de la germinación.

Tan pronto como germinan los coiledones, es necesario airear la cajonera y darles luz, ya que en caso contrario los tallos se alargan sin que aparezcan las hojas verdaderas. Las ventanas se abren para evitar la condensación que, de noche, podría volver a caer con un gélido goteo.

La temperatura externa no debe ser inferior a los 5 °C, pero naturalmente hay que tener mucha precaución, levantando el marco 1-2 cm sólo en los días que hace buen tiempo y no sopla viento, y dejándolo abierto exclusivamente durante las horas de sol. Si el tiempo no es favorable, se airea igualmente, pero menos tiempo.

En primavera se le debe dar sombra, especialmente cuando el sol está alto y la ventana cerrada. En cambio, cuando la temperatura todavía es invernal y las plantas ya tienen algunas hojas, el sol directo no es perjudicial, siempre y cuando se tenga la precaución de alzar un poco las ventanas.

Normalmente, las camas calientes, teniendo en cuenta el período de utilización, no necesitan sombra.

A medida que avanza la temporada, se levanta más la tapa y durante un espacio de tiempo mayor. Cuando en el exterior la temperatura es ya de unos 15 °C, se retira la protección.

La humedad y el calor son factores que crean el ambiente favorable para el desarrollo de enfermedades criptogámicas, razón por la cual se debe regar con cautela las siembras de la cajonera.

Dado que la semilla necesita cantidades de agua relativamente altas, hay que regarla frecuentemente, pero en dosis contenidas, en parte también para no empantanar el sustrato. Se riega en las horas más calurosas con agua a la misma temperatura que la de la cajonera, o mejor aún si está tibia, y en una cantidad que pueda ser absorbida y drenada rápidamente, sin causar estancamientos o enfriar el terreno durante la noche.

LA SIEMBRA EN CONTENEDORES

La siembra en pequeños contenedores reduce significativamente el trabajo y, sobre todo, evita los riesgos de trasplante, ya que la posibilidad de extraer el pan de tierra elimina cualquier problema de enraizamiento. En realidad, más que de trasplante habría que hablar de transferencia, ya que las plantas no interrumpen ni ralentizan sus funciones y comienzan antes la fase productiva.

Los contenedores más usados en horticultura para las siembras son: las macetas de plástico, generalmente unidas formando una bandeja, los cilindros de cartón parafinado o de plástico semirrígido sin fondo y, para plantas como la calabaza y el melón,



Los moldes de barro cocido permiten el trasplante con pan de tierra

La siembra en macetas de turba prensada facilita mucho el trasplante





Cuando el huerto es pequeño no es necesario utilizar muchas semillas. Una caja y un buen sustrato tamizado permiten la germinación de varias especies que luego se transplantan a tientos individuales



Siembra en tientos

LA COMPRA DE PLANTEL

En los viveros y en los mercados se pueden comprar plantitas de distintas variedades, que generalmente representan un material sano y de calidad.

Algunas se venden plantadas en pequeñas macetas, si bien la mayor parte se vende con la raíz desnuda, envuelta en plástico o papel de periódico mojado.

En el segundo caso no hay que dejar que transcurra demasiado tiempo entre la compra y la plantación, y conviene tener ya preparada la tierra y todos los instrumentos necesarios. Si la temperatura es elevada y el viaje largo, conviene transportar la planta en un recipiente que contenga un poco de agua, y envolver también la parte aérea con papel mojado.

Planta joven de espárrago cultivada en maceta y a punto para el trasplante



que tienen una primera fase de desarrollo muy rápida, los contenedores de tierra cocida.

Los tientos de turba prensada, o bien la turba en discos, que al mojarse se hinchan y se convierten en cilindros y, por último, los tientos de estiércol desecado son más caros, pero ni tan siquiera hay que extraer el pan de tierra, ya que al enterrarse se deshace a medida que va creciendo la raíz.

Las macetas de material orgánico tienen una eficaz acción fertilizante.

EL ACLAREO

Independientemente de la técnica usada para la siembra —a voleo, en hileras, directa, en semillero o en cajoneras— hay que separar a la distancia adecuada las plantas jóvenes, para que crezcan fuertes y verdes. Si están demasiado juntas, crecen delgadas, con un tono blanquecino, debido a la malnutrición a causa de la falta de espacio vital.

Quizás alguien se podría plantear la conveniencia de sembrar más espacia-

do desde un buen principio, con lo cual se ahorrarían semillas y esfuerzo. Los motivos que desaconsejan esta solución son varios. Ante todo el porcentaje de éxito en la germinación nunca es del cien por cien, sino muy inferior, si la conservación de las semillas no ha sido impecable. En segundo lugar, factores como la lluvia o la sequía, los altibajos térmicos, los posibles ataques de parásitos, los estragos causados por los pájaros e insectos, ocasionan pérdidas de distinta magnitud que muchas veces no se pueden remediar sembrando de nuevo.

Como dice el dicho, «Más vale que sobre, que no que falte»; si sobran plantas y son de buena calidad, se pueden trasplantar provisionalmente a un vivero o a macetas, en donde estarán a punto para sustituir las plantas que mueran o sean dañadas por los parásitos o por la intemperie. Además, siempre existe la posibilidad de que quede un espacio libre en el huerto y se pueda completar con plantas bien enraizadas.

El aclareo debe realizarse cuando las plantitas han alcanzado una altura de 3 cm como mínimo, y han desarrollado 4 o 5 hojas verdaderas. Solamente en caso de siembras muy desordenadas y con mucha densidad se pueden cambiar de lugar algunas plantas, las que sean imprescindibles, completando la operación más adelante. Con ello se consigue no retrasar el desarrollo y el arraigo de las otras plantas.

Unas horas antes de realizar la operación, el terreno debe regarse a fon-

do y con mucho cuidado. De este modo se pueden arrancar unas plantas sin dañar a las otras, que se aguantan por el pie con los dedos para que no se descalcen.

Hay que procurar en la medida de lo posible dejar correctamente alineadas y distanciadas las plantas mejores y uniformemente desarrolladas, y suprimir las más débiles y malformadas.

EL TRASPLANTE

Con el trasplante se sacan las plantas del semillero y se plantan en el huerto. Las plantas han de tener como mínimo 4 o 5 hojas verdaderas, así como un sistema radicular bastante desarrollado, capaz de arraigar rápidamente, de modo que pueda proveer la necesidad hídrica y nutritiva de la parte aé-

rea, que de lo contrario marchitaría rápidamente. En la mejor de las hipótesis, las plantitas podrían sufrir excesivamente la detención de la vegetación, que es inevitable cuando se arranca con la raíz desnuda.

Hay varias formas de evitar o reducir al mínimo la llamada «crisis por trasplante».

La tierra se riega unas horas antes, sin excederse, ya que de lo contrario la tierra se escurre totalmente de las raíces.

Las plantitas no deben arrancarse, sino extraerse con un trasplantador para conservar un pequeño pan de tierra. Se alinean en un cajón y se llevan rápidamente al huerto, ya preparado para recibirlos.

Las plantas se introducen en hoyos o surcos cavados previamente con el tallo vertical y las raíces extendidas,

procurando no torcerlas. El cuello debe quedar en el nivel de la superficie.

Si la tierra está seca, se riega el hoyo, seguidamente se introduce la planta y se tapa con tierra, compactándola alrededor del pie. Así, las plantas se mantienen estables y las raíces encuentran las condiciones más favorables para arraigar e iniciar su trabajo.

El trasplante, sobre todo cuando las plantitas están con la raíz al desnudo, se efectúa después de la puesta de sol, o en días en que el cielo está cubierto. En el caso de que se aprecie un estado evidente de marchitez, se deben proteger las plantas de la evaporación con sombra hasta que no hayan reanudado su actividad.

Lenar los surcos o los hoyos con mantillo de calidad es una ayuda para que las plantas de raíz desnuda superen la crisis.



Preparación de los surcos para el trasplante de las lechugas

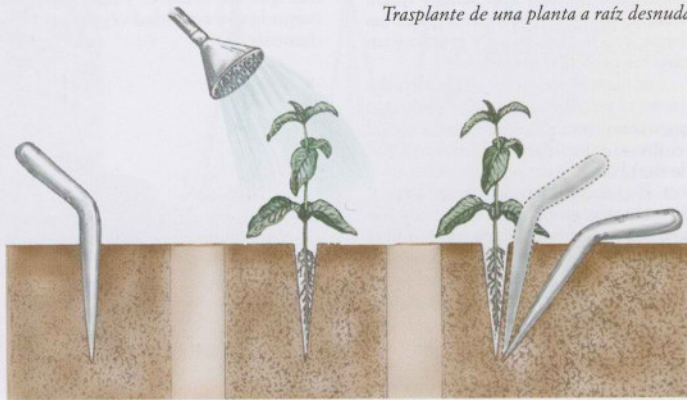
Trasplante de una planta con pan de tierra



Trasplante de chicoria invernal con supresión parcial de la parte aérea



Trasplante de una planta a raíz desnuda



Cuando se trasplantan ejemplares a raíz desnuda, es muy práctico utilizar una red metálica para marcar las distancias



Cuando se coloca la planta, se comprime ligeramente la tierra



Es preciso prestar mucha atención a no dañar las radículas capilares, porque son las que tienen la función absorbente. Solamente en los casos en que las raíces de tipo fasciculado sean demasiado largas, más que torcerlas o doblarlas, es preferible cortarlas un poco.

Algunas hortalizas de hojas grandes se benefician de la reducción del aparato aéreo.

Al elegir las plantitas, las mejores no son las que parecen más desarrolladas porque son más altas y quizá tienen más hojas; son preferibles las bajas, con el tallo corto y grueso y un sistema radicular abundante.

Las plantas sobrantes se pueden dejar en el semillero, pero si se necesitan para otras siembras, se pueden pasar al vivero o intercalar en las hileras del mismo banal para posibles sustituciones. En general, cuando se teme sequía, la tierra que rodea el pie de la planta se deja ligeramente cóncava, para que el agua permanezca más tiempo. En el caso contrario de lluvias prolongadas, se forma un pequeño promontorio para expulsar la humedad.

La planta se entierra con el tallo y la raíz en vertical, pero si por el motivo que sea queda inclinada no conviene

maltratarla volviéndola a extraer y replantándola, sino que se deja tal y como está y, si la tierra es suficientemente compacta para garantizar la fijación de la raíz, la planta se incorporará ella sola.

A lo largo de los días siguientes, habrá que controlar la vegetación y regar las plantas a diario. El periodo de interrupción del crecimiento varía según las especies y las condiciones climáticas. El hinojo, por ejemplo, sufre una larga crisis del trasplante, mientras que los tomates y los pimientos reanudan su actividad vegetativa rápidamente.



Correcta extracción de la maceta de la planta a trasplantar

LOS CUIDADOS DE LA VEGETACIÓN

Durante el ciclo productivo, el desarrollo de las plantas debe seguirse con el riego y con cuidados específicos.

Algunas hortalizas desarrollan una parte aérea muy larga, por lo que necesitan tutores. Sandías y melones se dejan arrastrar por el banal debido al peso de los frutos.

Las hortalizas de tallo largo y delgado trepadoras como la judía, postradas como el pepino o sarmentosas como algunas calabazas, necesitan soportes por los que trepan espontáneamente o a los que hay que fijarlas atándolas, como en el caso del tomate. Esto permite evitar el contacto con el suelo, hecho que marchita los tallos y los frutos, y deja que el aire y el sol



Colocación del tutor

Distribución de la vegetación trepadora (judías) en los tutores





Redes de soporte para cultivar pepinos

penetren uniformemente entre el follaje, favoreciendo la maduración de los frutos.

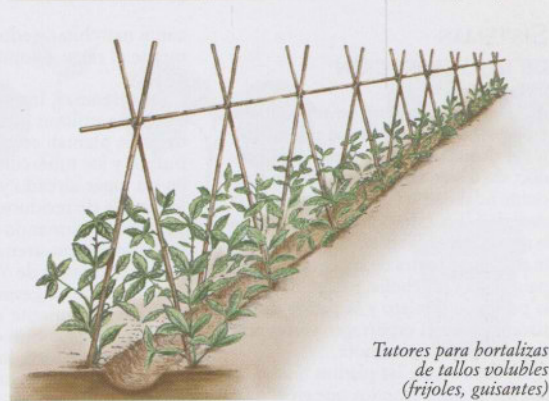
En lugar de los tradicionales enramados, realizados con ramas de árbol deshojadas o con cañas, se prefieren tutores individuales, cordones tensados entre cañas alineadas, o redes de malla ancha sostenidas también por cañas. Este tipo de soportes de plástico o de hierro plastificado son prácticamente indestructibles y, lo que es más importante, no dejan que se instalen parásitos ni larvas. Por lo tanto, se prestan a una limpieza y desinfección perfectas al final de cada ciclo productivo.

Los tutores o los soportes de las redes se instalan al mismo tiempo o inmediatamente después del trasplante o la germinación de las plantitas en el suelo. De este modo no se dañan las raíces y se favorece el enganche de los brotes a los tutores.

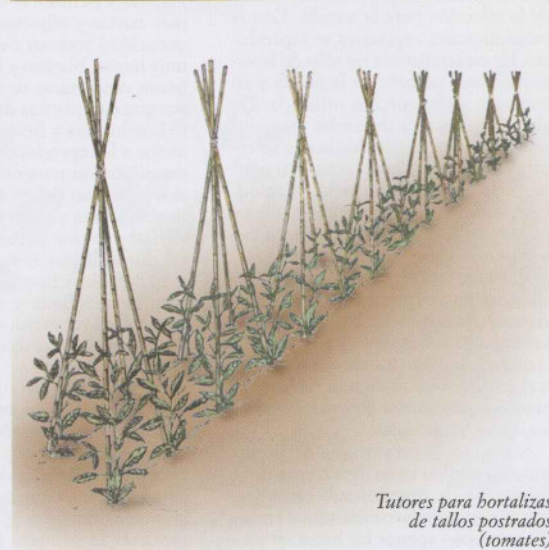
Las redes se colocan inmediatamente después del trasplante o, como en este caso (pepinos), de la germinación de las plantas



Soporte reticular de metal plastificado



Tutores para hortalizas de tallos volubles (frijoles, guisantes)



Tutores para hortalizas de tallos postrados (tomates)

MULTIPLICACIÓN Y PODA

SISTEMAS DE MULTIPLICACIÓN

Algunas hortalizas no se reproducen mediante semillas, porque o bien emplean demasiado tiempo en dar la producción o bien no reproducen con suficiente fidelidad las características de la variedad. En estos casos se recurre a la reproducción vegetativa, que consiste en utilizar partes de la planta: bulbos para el ajo y la cebolla, tubérculos para la patata, el boniato y la patata dulce, rizomas para el espárrago, vástagos o esquejes para la alcachofa...

La elección de las plantas madre sigue los mismos criterios que en el caso de la selección para la semilla. Con la multiplicación vegetativa se reproducen las características no sólo de la variedad, sino también de la planta y en concreto de la porción utilizada. De ahí la importancia de cuidar los ejemplares que se piensa destinar a la reproducción, que deben conservarse en perfecto estado de nutrición y salud. No olvidemos que las enfermedades criptogámicas, bacterianas y víricas son transmisibles a la descendencia.

Por otro lado, se deben abonar en abundancia con productos fosforopóticos, que favorecen la formación de los órganos subterráneos y la acumulación de sustancias de reserva. Un tratamiento igual deben tener las plantas de las que se utilizan tubérculos, bulbos o rizomas.

Dado que la producción de flores, frutos y semillas va en detrimento de la formación de órganos subterráneos, hay que evitarla favoreciendo la entrada en reposo apenas las hojas empie-

zan a marchitar, reduciendo gradualmente el riego y suprimiendo todo el abono.

Los rizomas, los vástagos y los esquejes se utilizan inmediatamente, es decir, se plantan así que se cortan; los bulbos y los tubérculos se dejan secar en un lugar aireado y a la sombra, se les limpia de residuos de vegetación y se guardan formando un único estrato en cajones con arena o en locales a una temperatura de 6-10 °C.

Para evitar la germinación precoz, con el consiguiente agotamiento de las reservas, los bulbos se conservan en un lugar oscuro; los tubérculos, en cambio, necesitan luz, que les hace verdear y permite el desarrollo de yemas cortas y vigorosas, ya que en la oscuridad forman numerosas yemas muy largas, blancas y blandas, que deberán descartarse de la reproducción porque dan plantas débiles.

Los bulbos y los tubérculos destinados a la reproducción se eligen con detenimiento teniendo en cuenta varios aspectos: deben tener las dimensiones, forma y color típicos de la variedad a la que pertenecen, y deben ser duros, llenos, enteros y sanos.

Los bulbos han de tener la yema bien desarrollada y radículas abundantes; los tubérculos deben presentar grillos (brotes) bien conformados y no superficiales.

Se preferirán los tubérculos de tamaño mediano, que se pueden utilizar enteros. Los pequeños tienen poca sustancia de reserva y dan plantas débiles. Los muy grandes se seccionan en partes que contengan algunas yemas y de dimensiones suficientes para soportar la primera fase vegetativa.

Para favorecer la formación de la cutícula de cicatriz en la superficie del tallo, que sirve para aumentar la resistencia a la humedad y al ataque de bacterias y virus, las partes del tubérculo se recomponen durante el período de conservación. Los bulbos se entierran en hoyos hechos con el espi- che; los tubérculos, en surcos. Todos



Cómo se plantan bulbos y tubérculos destinados a la producción de la semilla



los órganos necesitan tierra blanda, permeable, en la que no se estanque el agua y que carezca de elementos de gran tamaño, que dificulten el desarrollo armónico y provocan deformaciones y lesiones.

Injerto de corte lateral



portainjerto preparado para ser injertado



el vástago cortado en forma de cuña se inserta en el portainjerto



sujeción con un cordón

Injerto de corte lleno



portainjerto e injerto con sección de corte



inserción del injerto en el punto de inserción de la primera hoja del portainjerto



injerto completado

Injerto por aproximación



portainjerto con el corte hacia arriba (en la izquierda) e injerto con el corte hacia abajo (en la derecha)



unión de dos ejemplares



sujeción con un cordón

LOS INJERTOS EN LAS HORTALIZAS

Pese a ser plantas anuales y herbáceas de algunos años, en las plantas del huerto se pueden realizar injertos, sobre todo en los tomates, berenjenas, pimientos, pepinos, melones y sandías. La técnica del injerto ofrece la posibilidad de obtener muy buenas cosechas, gracias a la mayor capacidad de absorción de las raíces del portainjerto y, un aspecto muy importante, proporcionan plantas resistentes a muchas enfermedades que afectan a las hortalizas, en particular la podredumbre de la raíz (causada por *Fusarium*, *Verticillium* y *Phytophthora*), que sólo se pueden tratar con aplicaciones desinfectantes del terreno y con defensas sanitarias con un grado de toxicidad significativo.

El injerto se obtiene con dos plantas de la misma especie o del mismo género, una de las cuales aportará la parte radicular (la que pertenece a una especie resistente, pero poco productiva) y la otra, la parte aérea (la que corresponde a la planta que se quiere cultivar por la calidad de sus frutos).

La preparación del material y la realización del injerto no presentan dificultades particulares. En primer lugar, se siembran los dos ejemplares, a ser posible en tientos separados para facilitar las operaciones. Cuando las plantas tienen 4 o 5 hojas verdaderas, es decir, entre 8 y 15 días, a partir de la siembra, se realiza el injerto. El medio de trabajo debe tener una temperatura de 20-25 °C y una humedad elevada, que también se puede obtener cubriendo las plantitas con pequeños conos de plástico transparente.

Las modalidades de injerto más utilizadas son de aproxi-

mación (en todas las especies anteriormente citadas), de corte lateral para las Solanáceas y de corte lleno para las Cucurbitáceas.

En el primer caso, con una cuchilla, un bisturí o una hoja de afeitar, se practica una incisión con un corte inclinado en el tallo de cada planta, uno de los cortes orientado hacia arriba y el de la otra planta hacia abajo. Se juntan los dos cortes y se cierra el punto de injerto con una goma, alambre fino o cinta adhesiva. Durante unos días se mantiene elevada la temperatura (20-25 °C) y la humedad de la tierra y del aire, cubriendo las plantas injertadas con plástico transparente. En unos 10 o 15 días, cuando el injerto está ya prendido, se suprime la parte aérea del portainjerto y la parte radicular de la otra planta.

El injerto de corte lateral comporta la eliminación preventiva de la parte aérea del portainjerto por medio de un corte oblicuo y la superposición inmediata de la parte aérea del tallo de la planta productora; se practica una atadura y una modalidad de conservación en condiciones idénticas a la anterior. Este tipo de injerto se utiliza para hortalizas Solanáceas, como el tomate. El portainjerto idóneo es el híbrido F1 de tomate usado también para la berenjena. Para el pimiento también se utilizan variedades F1 de pimiento, especialmente resistentes a la podredumbre.

En la modalidad de injerto de corte lleno usado para las Cucurbitáceas, se siembran las plantas de las que se aprovechará la parte aérea unos días antes que las que se emplearán de portainjerto. Todo ello con el objetivo de permitir la inserción de algunas hojas verdaderas en el espacio que queda en medio de las dos hojas cotiledóneas del portainjerto. Para el pepino, el portainjerto más usado es la calabaza de Malabar, mientras que otras especies de calabaza, como la *Benincasa cerifera*, son más utilizadas para el melón y la sandía.

LA PODA

Hablar de poda en el huerto puede parecer una incongruencia, pero si con este término se designa a todas aquellas operaciones que se efectúan en la parte aérea de la planta, entonces, es correcto utilizarlo.

Por ejemplo, en las plantas de crecimiento muy rápido es frecuente la poda de recorte, que consiste en despuntar el tallo principal o los secun-



Poda de las flores de albahaca

La poda favorece la emisión de nuevas ramificaciones



darios para estimular la emisión de ramificaciones nuevas y aumentar la producción.

También se acortan las ramas que llevan frutos en formación, de modo que se concentra en ellos la savia, para que aumenten el tamaño y se adelante la maduración. Esta práctica es muy apropiada para las calabazas, melones y otras Cucurbitáceas que, si se las deja crecer a un ritmo rápido, producen frutos que no llegan nunca a madurar. Interrumpiendo el desarrollo por encima de las 4 o 5 hojas, después del último fruto que se quiere hacer madurar, se logra un engrosamiento significativo de todos los que quedaron en la planta, una maduración más uniforme y una mejora de las cualidades organolépticas y de conservación. Lo mismo ocurre con otras hortalizas, como las tomateras, que tienden a adoptar forma de zarza en detrimento de la producción de frutos, y en las que se debe intervenir cortando los brotes laterales.

Otra operación parecida a la poda es la escamonda, con la que se suprimen los brotes que se forman en la axila de las ramificaciones del año. Con ello se contiene el desarrollo vegetativo en favor de la fructificación.

La poda se realiza concretamente en aquellas especies arbustivas que suelen cultivarse en los huertos, como los pequeños frutos que, al ser perennes, necesitan recortes anuales para mantener el potencial productivo (véanse págs. 142-145).

Escamondando la planta se contiene el desarrollo vegetativo a favor de la producción de frutos



ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS

Según estadísticas fiables, el 35 % de la producción agrícola mundial es destruida o resulta dañada gravemente por insectos, hongos, virus y malas hierbas. Las defensas fitosanitarias —antiparasitarios y pesticidas— son, por lo tanto, un mal necesario, pero su uso incorrecto o indiscriminado puede acarrear consecuencias graves en los cultivos y en la salud del ser humano y de los animales.

Actualmente, los expertos sostienen que los parásitos no deben ser exterminados a cualquier precio y no totalmente, sino que deben combatirse cuando los daños que causan son graves. El propósito es no romper el equilibrio natural del «sistema», en cuyo centro están las plantas cultivadas, y que es el resultado de muchos factores interrelacionados (clima, suelo, agua, técnicas de cultivo, etc.).

Basándose en esta teoría, la tendencia actual es llevar a cabo la llamada «lucha integrada», consistente en la aplicación combinada de todos los medios a disposición para prevenir y controlar las enfermedades parasitarias, recurriendo a los productos químicos sólo en casos extremos.

Las condiciones de clima, suelo y exposición, además de técnicas de cultivo inadecuadas, son factores que predisponen al ataque de los parásitos. Otro punto importante es la búsqueda continua y la experimentación cultivando plantas adaptadas a las distintas condiciones ambientales, que son el resultado de una selección encaminada a potenciar las capacidades de resistencia de las plantas contra las enfermedades. En efecto, muchos parásitos son específicos de una especie

determinada, o de especies de una misma familia, y se multiplican enormemente mientras no faltan los huéspedes.

La lucha preventiva es, por tanto, prácticamente sinónimo de lucha integrada, y consiste en la elección de variedades adecuadas al hábitat y en la compra de semillas certificadas carentes de enfermedades transmisibles.

Es necesario desinfectar semillas, bulbos y tubérculos producidos en casa si se habían producido enfermedades en el huerto, aunque se hayan recolectado plantas sanas.

Conviene eliminar a tiempo las hojas marchitas, arrugadas y amarillentas cuando no se esté seguro de que el motivo sea la lluvia, el granizo, la sequía, etc. y destruir con fuego todas las partes sospechosas.

Los restos de las hortalizas, aunque sean subterráneas, deben alejarse del terreno y usarse para elaborar mantillo, siempre y cuando no padezcan enfermedades.

Es preciso dar espacio, luz y posibilidad de nutrición desde las primeras fases vegetativas, aunque sin forzar el crecimiento con abono y una frecuencia de riego exagerados, en detrimento de la robustez.

En la medida de lo posible, conviene evitar durante las operaciones relacionadas con el cultivo, daños en raíces, hojas y tallos, para no abrir una puerta a los parásitos. Especialmente en caso de colonizaciones criptogámicas hay que evitar mojar la parte aérea de las plantas. En general, las operaciones de escamonda y poda deben realizarse con las hojas secas. En el huerto familiar se pueden controlar las invasiones

de los parásitos animales más comunes sin necesidad de aplicar fitosanitarios o cebos envenenados.

Los insectos y las larvas de dimensiones más bien grandes pueden eliminarse a mano, o sacudiendo las plantas y haciéndolos caer sobre una lona.

Las mariposas nocturnas deben ser atraídas con lámparas para evitar que se reproduzcan.

Las tijeretas se refugian de la luz del sol en latas llenas de papel o de paja; se destruyen con fuego antes de que salgan de noche.

Las hormigas no perjudican directamente a las plantas, pero contribuyen a la difusión de los áfidos, de cuya secreción azucarada se nutren. Conviene destruir sistemáticamente los hormigueros antes de que se propaguen por todo el huerto, descomponiendo los sembrados y descalzando las plantas jóvenes. Un método muy eficaz e inocuo es verter agua hirviendo en el nido de las hormigas, después de haber apartado un poco la tierra de las entradas de las galerías.

Las lombrices, a las que anteriormente no hemos referido como animales útiles, deben tenerse bajo control, evitando diseminar por toda la superficie del terreno materiales orgánicos en estado de fermentación.

Las babosas y los caracoles se recogen fácilmente por la noche, cuando salen después de haber regado el huerto. Se pueden atraer distribuyendo en su camino montoncitos de salvado húmedo, protegidos con una maceta boca abajo; en este caso hay que retirarlos por la mañana, antes de que vuelvan a sus refugios a resguardarse del sol.

LAS ENFERMEDADES FISIOLÓGICAS

Este grupo abarca todas las alteraciones que pueden atribuirse a condiciones ambientales anómalas, es decir, cuyo clima, exposición solar, terreno, técnicas de cultivo (riego y abono) no se corresponden con las necesidades de una planta determinada.

A partir de las normas de cultivo podemos deducir cuáles son las condiciones inadecuadas responsables de enfermedades que, además de causar daños directos a menudo irreversibles (problemas de crecimiento, malformaciones, caída de hojas, etc.) constituyen una causa que predispone a enfermedades parasitarias, abriendo la vía a infecciones e infestaciones o, en cualquier caso, disminuyendo las defensas naturales de las plantas.

Los daños más graves derivan de las bajas temperaturas creadas por las heladas tardías en primavera, cuando la vegetación ya está en plena actividad, o también de las heladas precoces a finales de verano, mientras las hortalizas todavía están completando la vegetación.

Los daños causados por el exceso de calor son más raros y normalmente se manifiestan simultáneamente en condiciones de sequía, insolación excesiva y prolongada. En este caso, además de alteraciones patológicas, como marchitez, rotura de frutos y raíces, etc.), se producen desplazamientos del ciclo biológico con floraciones anticipadas y, por consiguiente, con cosechas escasas y de mala calidad.

Son especialmente graves los desequilibrios nutricionales relacionados muy a menudo con la reacción inapropiada del suelo, con carencias de elementos principales (nitrógeno, fósforo o potasio) o de microelementos. Estos están en la tierra por riqueza natural o debido al aporte de abono en medida suficiente para las necesidades de las hortalizas, pero el cultivo intensivo y continuado de una especie que tiene unas necesidades particulares de un determinado elemento puede llevar a su extinción, que se manifiesta con alteraciones típicas de carencia en las plantas.

Para poner algún ejemplo, recordemos la elevada cantidad de boro que necesitan la remolacha y la zanahoria; o de magnesio, los guisantes; y de boro, magnesio, cobre y azufre, del apio. Estos problemas se previenen utilizando fertilizantes completos de todos los elementos.

LOS PARÁSITOS VEGETALES

Los mohos y los hongos microscópicos se reproducen mediante esporas, unas células que están muy difundidas en el ambiente vegetal y resisten mucho tiempo en estado de reposo en las condiciones más adversas, para reanudar la multiplicación activa cuando se ven favorecidas por unas condiciones de humedad elevada, temperatura templada y aireación escasa. Al entrar en contacto con los tejidos vegetales emiten un filamento sutil (ifa), que les sirve para «arraigar» y ramificarse en el interior y el exterior de estos.

Daños

- Manchas en los tallos, en las hojas y en los órganos subterráneos, generalmente en áreas limitadas;
- pústulas y eflorescencias en correspondencia con las manchas. Las alteraciones tienen un aspecto diverso y coloraciones marrón, negra, verdosa o blanca según las especies de criptógamo causante de la enfermedad. Las pústulas se abren y dejan salir las esporas en forma de polvillo;
- falta de frescura;
- marchitez;
- crecimiento escaso;
- podredumbres;
- deformaciones de los órganos afectados.

Tratamiento

Es necesario reconocer el parásito para determinar el producto específico:

- fitosanitarios del grupo de los anti-criptogámicos; se comercializan preparados de acción polivalente;
- desinfección del suelo;
- tratamiento preventivo del material destinado a la reproducción;
- eliminación y destrucción con fuego de las partes afectadas.

LAS BACTERIAS

Son organismos compuestos de una sola célula dotada de movimiento propio y visible sólo en el microscopio. Penetran en las plantas a través de lesiones o aberturas naturales

y provocan daños a través de la emisión de sustancias tóxicas y la «digestión» de los tejidos vegetales.

Daños

- Manchas de color amarillento o marrón en las hojas;
- marchitez, oscurecimiento y sequedad de la parte aérea;
- reblandecimiento y podredumbre maloliente de los órganos subterráneos;
- excrescencias en el cuello y las raíces;
- crecimiento escaso.

Tratamiento

- Desinfección del terreno;
- desinfección de los órganos subterráneos y de las semillas con productos antibióticos u otros específicos;
- destrucción con fuego de las partes enfermas.

LAS VIROSIS

Son enfermedades causadas por virus, unos seres ultramicroscópicos que se reproducen solamente en el interior de la célula vegetal (y animal). Penetran en la planta a través de lesiones de cualquier origen. Son transmitidas por insectos, agua, viento, y por contagio de otras plantas infectadas, herramientas, manos y vestimenta de las personas.

Daños

- Enanismo, tonalidad amarillenta, curvatura de los brotes;
- engrosamiento, arrugas, deformaciones, marchitez, necrosis, las hojas se secan;
- zonas claras en hojas y flores.

Tratamiento

- El tratamiento directo es imposible;
- lucha preventiva con la destrucción de las plantas enfermas o sospechosas; exclusión de la reproducción de material procedente de las plantas afectadas; uso de semillas certificadas; lucha contra los insectos parásitos; protección de las plantas de los agentes atmosféricos; desinfección de las herramientas de trabajo (especialmente tijeras); ropa y manos limpias.

LOS PARÁSITOS ANIMALES

INSECTOS HEMÍPTEROS

Áfidos (pulgones), cochinillas e insectos minúsculos con o sin alas. Tienen el aparato bucal dispuesto para picar o chupar y se fijan en densas colonias blanquecinas, verdes o negras en todas las partes de las plantas, pero sobre todo en la cara inferior de las hojas, en los brotes jóvenes y en los capullos, a los que recubren completamente. Emiten una sustancia viscosa (melaza) que atrae a las hormigas, que contribuyen a su difusión. Algunos áfidos están cubiertos por un vello algodonoso, y las cochinillas, de un pequeño escudo cerúleo y compacto, de color variable, o por un montón de filamentos. Los áfidos son los más peligrosos y activos agentes transmisores de las virosis.

Un afido visto con aumento



Daños

- Las hojas se enrollan, se deforman y se secan, especialmente las apicales y las de los capullos;
- manchas blancas;
- manchas oscuras viscosas;
- pequeñas masas espumosas;
- tumores en las raíces.

Tratamiento

- Fitosanitarios específicos llamados aficidas;
- lucha indirecta contra las hormigas.

INSECTOS DÍPTEROS

Se les llama moscas. El adulto tiene un solo par de alas membranosas y un aparato bucal lamedor y, por tanto, no perjudica directamente. La larva es blanda, blanquecina y carente de patas; tiene el aparato bucal absorbente y provoca daños directos.



Dípteros: estado larvario



Díptero: insecto adulto

Alcanza el estado adulto a través de una crisálida. Se instala en los órganos subterráneos, en la zona del cuello, en las yemas y en el espesor de las hojas.

Daños

- Manchas de sequedad en las hojas;
- hipertrofia, aborto y marchitez de los capullos;
- marchitez de los bulbos y tubérculos.

Tratamiento

- Desinfección del suelo;
- tratamientos preventivos del material para la reproducción vegetativa;
- irrigación con productos activos por ingestión.

INSECTOS HIMENÓPTEROS

Los himenópteros adultos tienen cuatro alas transparentes y un aparato bucal masticador (véspidos), por lo que son directamente dañinos. La larva es un gusano con tres pares de patas, con o sin falsas patas; alcanza el estado adulto mediante una crisálida que se desarrolla en unos nidos (celas) o capullos. Los adultos ponen los huevos en los brotes o en otras partes de la planta; las larvas evolucionan dentro de las hojas y de los órganos subterráneos. El representante más conocido de este grupo es la abeja melífera que, sin embargo, no es nociva para las cosechas.



Himenópteros: del estado larval al adulto

Daños

- Protuberancias (vejiguillas) en la superficie de la hoja; galerías en los bulbos y en los tubérculos.

Tratamiento

- Identificación y destrucción de las partes afectadas; riego con productos activos por ingestión.

INSECTOS LEPIDÓPTEROS

El adulto es una mariposa, con aparato bucal lamedor y absorbente y, por lo tanto, no es nocivo. La larva es un gusano con tres pares de patas anteriores y un número variable de falsas patas posteriores; tiene un aparato bucal masticador y ataca todas las



Lepidópteros: estadios evolutivos





Huevos de *Pieris brassicae* en una hoja de col



Daños causados por *Barathra brassicae* (lepidóptero) en una hoja de col

partes de los vegetales; llega al estado adulto a través de una crisálida.

Daños

- Erosiones de los márgenes de las hojas;
- galerías en el espesor de la hoja; hojas enrolladas con larva y capullos en el interior;
- erosiones en el cuello de las plantas jóvenes, con ascenso de las larvas por el interior del tallo;
- anidamiento de las larvas en las semillas.

Tratamiento

- Desinfección del suelo;
- tratamiento preventivo del material destinado a la reproducción;
- riego con productos activos por ingestión.

INSECTOS COLEÓPTEROS

El representante típico es el abejorro. El adulto tiene las alas anteriores duras y rígidas (élitro) que recubren las posteriores, membranosas; tiene un aparato bucal masticador y, por tanto, es directamente nocivo. La larva es corta, tiene forma de riñón, con sólo tres pares de patas; también tiene un aparato masticador y es muy dañina; alcanza el estado adulto mediante una crisálida.

Daños

- Orificios y erosiones en hojas, brotes, flores;



Adulto y larva de escarabajo de la patata (coleóptero) en una hoja de berenjena

- galerías en los tallos y en los órganos subterráneos.

Tratamiento

- Supresión de los adultos;
- trabajo en la tierra para desnidar las larvas;
- desinfección del suelo;
- riego con productos activos por ingestión.



Larva y adulto de coleóptero

OTROS INSECTOS

Tijeretas (dermapteros): erosionan las hojas y las flores, tanto en estado adulto como larvario; se combaten con arseniados y nidos trampa.

Grillos, cucarachas (ortópteros): larvas y adultos se nutren de los órganos subterráneos; se combaten con la desinfección del terreno, cebos envenenados o recogida manual.



Grillotalpa

Arañuelos (tisanópteros): dañan la parte aérea y los órganos subterráneos con el aparato bucal punzante y absorbente; se combaten con tratamientos preventivos de bulbos.

ÁCAROS

Arañas de dimensiones muy pequeñas o microscópicas. Su cuerpo está constituido por una masa única, con cuatro pares de patas y un aparato bucal punzante y absorbente.

Ácaro: araña amarilla



Daños

- Marchitez de las plantas;
- hojas enrolladas;
- flores atrofiadas;
- aspecto polvoriento de toda la planta a causa de la densa telaraña;
- los bulbos y tubérculos se secan, tanto en la tierra como almacenados.

Tratamiento

- Riegos con fitosanitarios específicos llamados acaricidas.

NEMATODOS

Gusanos (anguillulinas) microscópicos, dispersos por el terreno o en los mantillos, dotados de una gran resis-

Las raíces de las plantas son una diana fácil para los nematodos



tencia a las condiciones más adversas y a la acción de los fitosanitarios. Atacan directamente a la raíz de las plantas y remontan por los tallos.

A través de las heridas que producen, son peligrosos transmisores de bacterias, virus y hongos.

Daños

- Muy graves debido a la dificultad que entraña el diagnóstico, casi siempre tardío;
- raíces abultadas y cubiertas de tubérculos (vejigas);
- manchas amarillas, marrones e hinchazones en tubérculos y bulbos;
- deformaciones y hendiduras de los órganos subterráneos;
- ulceraciones en los tallos;
- espesamientos y necrosis de las hojas;
- enanismo y deformaciones de los tallos;
- floración deficiente y deforme.

Tratamiento

- Desinfección del suelo con calor;
- riego con productos específicos.

LOS ANIMALES TERRÍCOLAS

LOS ROEDORES: RATONES Y TOPOS

Los roedores se alimentan de raíces, bulbos, tubérculos y semillas, pero el peor daño deriva del hecho que excavan galerías en el suelo, y para hacerlo cortan todo lo que encuentran a su paso. Esto explica la muerte repentina de plantas que hasta un momento determinado estaban sanas y robustas, y el fracaso, a veces total, de los sembrados, debido a la destrucción del terreno.

Los roedores marcan con los excrementos los recorridos que llevan al nido y todo su territorio; una comunidad de estos animales puede dominar entre un centenar y mil metros cua-



Los ratones causan a menudo daños importantes en los cultivos

drados. Construyen nidos de 30 cm de profundidad, como mínimo, con varias entradas y galerías que conducen a cavidades en donde almacenan las provisiones: raíces, tubérculos, bulbos, así como grano, excepto el ratón de campo, que no es granívoro.

Los cebos envenenados no son demasiado eficaces contra los roedores, que sí se pueden capturar con trampas situadas en las entradas de las madrigueras.

Del mismo modo se puede proceder con los topos, que en un principio, al ser insectívoros, deberían ser protegidos, pero que con sus túneles cortan todas las raíces que encuentran.



Los topos, a pesar de ser insectívoros, dañan los cultivos excavando madrigueras y túneles

Para confirmar la existencia de estos animales en las galerías se cierran las entradas al atardecer. Si las madrigueras están habitadas, por la mañana las vías de acceso volverán a estar abiertas. Actualmente, se lucha contra estos animales con unos aparatos que emiten ultrasonidos.

LAS BABOSAS

Las babosas y los caracoles son una plaga para el huerto y en una noche son capaces de transformar bancales enteros en un desierto. Sin embargo, no se pueden utilizar los cebos envenenados, aun reconociendo su tremenda eficacia, si se tienen animales domésticos. Estos prolíficos moluscos terrestres buscan la oscuridad y la humedad, y les atrae enormemente el salvado. Si distribuimos en su camino, que se aprecia por el rastro brillante que dejan, así como también por las características erosiones en las hojas, una serie de macetas con un montoncito de salvado húmedo, por la mañana encontraremos varios de estos animales dentro. También se pueden capturar fácilmente regando al atardecer después de un día seco.

LOS MEDIOS PARA COMBATIR LAS ENFERMEDADES

En los huertos caseros se deben realizar todos los esfuerzos posibles por evitar los métodos químicos para combatir los parásitos. Sin embargo, hay algunos productos de baja toxicidad que se usan desde hace mucho tiempo para proteger el huerto de un gran número de enfermedades. Nos referimos al caldo bordelés o verdete contra la mildiu del tomate, patatas y otras hortalizas, y al azufre contra los ataques virulentos del oídio o del moho blanco en lechugas, fresas, etc.

Muchas veces, destruir con fuego las plantas que manifiestan los síntomas, las rotaciones y la limpieza de los bancales de los residuos de las cosechas anteriores son suficientes para controlar las enfermedades. En la lucha contra los insectos es preferible intervenir localizando y suprimiendo los huevos, larvas y adultos y, en el caso de los áfidos, cortar los brotes afectados y destruirlos lejos de los bancales. Cuando se producen ataques masivos, conviene elegir productos para los tratamientos de tipo biológico o de bajo impacto ambiental.

LOS FITOSANITARIOS

Según su acción se dividen en **antiparasitarios** y **anticriptogámicos** o fungicidas. Los primeros sirven para luchar contra los parásitos; los segundos, contra las enfermedades causadas por hongos y bacterias.

Contra los parásitos cuyo aparato bucal actúa picando y absorbiendo (áfidos y cochinillas) y que se nutren de los tejidos internos de los vegetales, se usan **insecticidas sistémicos de contacto**, que penetran en las articulaciones del exoesqueleto del insecto, lo paralizan y lo intoxican.

Contra los parásitos en un estadio latente, que no se nutren (capullos, crisálidas), son preferibles los **insecticidas por asfixia**; mientras que contra los parásitos que tienen aparato bucal lamador (mariposas, moscas, avispas) y masticador (coleópteros, orugas) se usan **insecticidas por ingestión**.

Los **insecticidas sistémicos** actúan desde el interior de la planta circulando por la savia, y logran así combatir los parásitos anidados en el interior de los vegetales (huevos, larvas) y los que tienen el aparato bucal clavado en los tejidos (áfidos). La planta tratada absorbe estos productos a través de la epidermis y en todas sus partes. El tratamiento puede aplicarse en las hojas, semillas, bulbos, tubérculos o en la tierra (en este caso resulta menos activo). Son muy interesantes los insecticidas sistémicos que se mantienen inocuos mientras están en los tejidos vegetales, pero que se convierten en activos en el cuerpo del insecto.

NORMAS PARA EL USO DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Hoy en día, la legislación referida a producción y venta de productos fitosanitarios es muy rigurosa, y algunos productos han sido excluidos para uso en horticultura. Otros sólo pueden ser vendidos a personas autorizadas.

Los productos fitosanitarios reservados a técnicos llevan el distintivo de «clase D» y «clase C»; los de «clase B» llevan la indicación de «manejar con prudencia», mientras que los de «clase A» son los que menos riesgos entrañan.

En todos los casos es imprescindible leer las instrucciones, respetando escrupulosamente las dosis, modalidades de uso y los denominados «tiempos de carencia», es decir, los intervalos mínimos que deben trans-

currir entre el último tratamiento y la recolección del producto.

Actualmente, la tendencia es producir productos fitosanitarios de acción rápida y fácilmente degradables, que atacan los parásitos en las proximidades de la cosecha. La lucha a fondo se lleva a cabo preventivamente en los estados juveniles de los parásitos con productos más persistentes. La persistencia de un producto en la planta depende de su resistencia a ser disuelto y arrastrado por el agua, y de su capacidad de adhesión a los tejidos vegetales de la sustancia que actúa como vehículo y como diluyente del principio activo.

La manipulación imprudente de productos fitosanitarios puede comportar riesgos graves. En la aplicación de los tratamientos es importante no dejar la piel al descubierto, usar sombrero y guantes impermeables y protegerse la nariz y la boca con una máscara. Lógicamente, hay que evitar el riego cuando hace viento.

Los productos fitosanitarios deben conservarse en un local externo de la casa, etiquetados de forma clara y guardados bajo llave. Se manipulan preferiblemente al aire libre, evitando que caiga al suelo el producto concentrado. Se preparan con instrumentos de uso exclusivo para tal fin. Los productos sobrantes no deben verterse en los desagües y los recipientes no deben tirarse a la basura.

ACCIONES SOBRE EL TERRENO

Muchos parásitos animales y vegetales tienen una gran capacidad de supervivencia y permanecen en la tierra en estado latente.

El estiércol no perfectamente maduro, o que ha experimentado una fermentación anómala, puede ser una fuente de hongos, bacterias, virus y larvas de todo tipo. Para intervenir en la tierra hay medios agronómicos como trabajos en profundidad —que ponen al descubierto larvas e insectos terrícolas que, especialmente en invierno, no sobreviven— y las rotaciones, que permiten un control eficaz de los parásitos estrictamente obligatorios, es decir, cuando son específicos de una sola especie vegetal.

Generalmente, las hortalizas que pertenecen a una misma especie albergan los mismos enemigos y, por tanto, el cultivo en una misma parcela debe suspenderse durante un tiempo para que el parásito no encuentre su

«sustento». Sin embargo, la situación se complica porque algunos parásitos tienen una gran capacidad de adaptación a hortalizas de familias diversas.

Se habla de desinfección cuando se combaten insectos, lombrices y parásitos animales en general, y de desinfección cuando se combaten parásitos microscópicos de origen vegetal (hongos, mohos, bacterias) y virus. Los tratamientos desinfectantes también actúan sobre parásitos animales, pero no se produce el caso inverso.

Los tratamientos aplicados a la tierra, necesarios en caso de ataques parasitarios masivos y continuados, aconsejables en semilleros y cajoneras, están limitados durante el cultivo. En la práctica, sólo los que tienen función desinfectante, a base de fitosanitarios, pueden ser aplicados con el terreno cubierto de vegetación, en tanto que los que tienen función desinfectante deben ser efectuados obligatoriamente con el terreno sin vegetación.

LOS TRATAMIENTOS DESINFESTANTES

Para los tratamientos desinfestantes del terreno se pueden emplear los mismos productos utilizados para regar la parte aérea de las plantas, o bien productos específicos.

Los productos con presentación líquida se distribuyen con los instrumentos para el riego, mientras que los que se presentan en polvo o gránulos se esparcen a voleo o con un distribuidor de estiércol. Los métodos físicos no son aplicables a terrenos cultivados, ya que prevén la inmersión durante unos días del terreno, con el fin de asfixiar a los parásitos.

La aplicación de calor elevado conlleva la destrucción completa de toda la esfera biológica del terreno. La esterilización completa se efectúa en las cajoneras, puesto que la germinación tiene lugar en un sustrato prácticamente inerte. Sólo se trata de limitar la incidencia de los fitófagos y de los hongos. Los tratamientos se efectúan a temperaturas que giran alrededor de los 60 °C por espacio de 10 minutos, con calor seco o húmedo. El calor húmedo es más eficaz que el seco, y se obtiene vertiendo agua caliente, si la superficie a tratar es reducida, o con vapor recalentado emitido por un distribuidor con púas. El tratamiento en seco se efectúa, para pequeñas extensiones, introduciendo un poco de mantillo en el horno, o en placas suspendidas sobre un fuego de leña.

PLANTAS INVASORAS Y ESCARDA

Reciben el nombre de malas hierbas todos aquellos vegetales que ocupan una superficie cultivada y que no pertenecen a la especie que se cultiva. Tanto es así que una tomatera, en un banal de cebollas, puede ser considerada una mala hierba. Son muchas y conocidas las especies de diversas familias botánicas que invaden nuestros cultivos, sustrayendo agua, elementos minerales y luz a las hortalizas y causando una depresión del crecimiento y del desarrollo.

Una característica típica de estas plantas es su alto grado de rusticidad que las hace resistentes a condiciones climáticas desfavorables y su adaptación a todos los hábitats, hasta el punto de que sus semillas pueden permanecer durante mucho tiempo en el terreno y germinar cuando se dan las condiciones para su desarrollo. Producen un número abundante de semillas, normalmente muy pequeñas y, por tanto, fáciles de diseminar, y en algunos casos provistas de órganos de reproducción subterráneos. Se encuentran en todos los cultivos y en todas las regiones, por lo que la lucha no debe circunscribirse al huerto, sino que debe hacerse extensiva a las zonas contiguas, ya que de lo contrario se originaría una rápida proliferación de herbáceas, que basan su supervivencia en la acción diseminadora del agua, el viento, los insectos, los pájaros y otros animales, incluido el ser humano.

Además, las plantas silvestres normalmente no se someten a tratamientos desparasitadores, olvidando que, al igual que las cultivadas, albergan parásitos de todo tipo y comunes en

ambas. Es más, en muchas ocasiones son huéspedes intermedios obligatorios para muchos insectos; dicho de otro modo, son la condición indispensable para que estos puedan sobrevivir y multiplicarse.

En el huerto, gracias a las condiciones de terreno más favorables, las hierbas espontáneas de los terrenos baldíos se instalan fácilmente, haciéndose particularmente frondosas y quitando espacio, luz, agua y alimento a los cultivos.

Contra estas se emplean, además de las medidas preventivas de desinfección del terreno antes de la siembra y de los trasplantes, los métodos que pueden ser aplicados cuando el cultivo está en curso. Técnicamente se habla de escarda cuando se utilizan medios químicos, que se clasifican en productos de «preemergencia», que actúan sobre todas las especies vegetales y dejan el terreno completamente limpio, y productos de «posemergencia», de acción selectiva, es decir, que actúan sobre las hierbas extrañas y respetan el cultivo en curso.

El uso de pesticidas químicos en lo que respecta a la horticultura intensiva está fuera de discusión, a causa del gasto insostenible de mano de obra que requiere la escarda manual o mecánica.

Quedan los interrogantes acerca de los posibles efectos secundarios, a más o menos largo plazo, en el equilibrio ecológico y en la salud del ser humano y de los animales. Por esta razón existe una normativa estricta sobre la manipulación, las modalidades y los tiempos de uso de los distintos productos.

En el huerto familiar se pueden usar algunos de los pesticidas menos agresivos, aunque debe darse preferencia a la escarda preventiva. En cualquier caso, conviene no rebasar los límites del terreno en la aplicación.

En el ámbito del huerto familiar, el problema de las malas hierbas no tiene una solución difícil, siempre y cuando se actúe a tiempo y coordinadamente.

Si se carece de experiencia en la producción propia de semillas, es importante usar semillas que sean de origen conocido, es decir, productos «certificados».

En el transcurso de las tareas preliminares y en el inicio de todos los ciclos de cultivo deben arrancarse todas las plantas aprovechando que se cava la tierra.

Durante unos días, antes de iniciar el cultivo, se mantiene la parcela húmeda para poder eliminar las malas hierbas así que despuntan en el suelo. Efectivamente, en el suelo pueden quedar fragmentos de raíces, semillas y órganos subterráneos capaces de permanecer inertes durante un largo período, a la espera de germinar cuando encuentran las condiciones favorables.

Todas las hierbas anuales, es decir, que no poseen aparato subterráneo perenne, se combaten extirpando toda la planta antes de la floración o cortando la flor.

El acolchado cuenta entre sus funciones la de ahogar las malas hierbas, porque las priva del aire y, si se utiliza lona opaca, también de la luz.

El cultivo en compatibilidad, que comporta la máxima cobertura del

suelo con plantas de cultivo, no deja espacio para las herbáceas.

La rotación debidamente planificada tiene una acción preventiva contra las malas hierbas; las especies de desarrollo lento y poco follaje, víctimas fáciles de las herbáceas, pueden ir seguidas de hortalizas de crecimiento rápido y follaje abundante que, además de defenderse, dejan el terreno limpio.

Otra posibilidad es cultivar hortalizas que no desean o no permiten el escarificado después de un cultivo que exige trabajos frecuentes, con lo que los trabajos realizados en el primer cultivo tienen función preparatoria para el siguiente.

Las actuaciones físicas consistentes en tratar el terreno sin sembrar con calor seco o húmedo son muy eficaces contra las herbáceas. De todos modos, los métodos más eficaces son la extirpación manual de las plantas jóvenes antes de que florezcan y el escardado de la tierra de los bancales sembrados en hilera o en hoyos.

LAS MALAS HIERBAS EN EL HUERTO

Las plantas que infestan el huerto no se clasifican siguiendo una subdivisión de tipo botánico, sino en función de la época en la que se manifiestan. Muchas de ellas despuntan en primavera y vuelven al final del verano; otras, en cambio, alcanzan su punto máximo de desarrollo durante el vera-

no. La distribución geográfica es otro criterio importante: en muchas regiones predominan algunas especies que, de hecho, son típicas y no se encuentran en otras áreas.

Sea como fuere, es fundamental que las malas hierbas no lleguen a la fase de floración y menos aún a la de fructificación, ya que su gran capacidad de inseminación hace que sean cada vez más abundantes.

Generalmente, son plantas anuales que pueden presentar un desarrollo notable o un porte rastrero, como la estelaria y la verónica. Otras son perennes y presentan la parte subterránea rizomatosa. También las hay con capacidad de emitir raíces a la altura de los nudos, lo cual les confiere una extraordinaria capacidad de difusión y la extirpación resulta siempre complicada.

La distribución de las herbáceas depende también del tipo de terreno. Algunas prefieren los suelos calcáreos (cilantro, cicuta, correhuela, verónica, linaria); otras se desarrollan mejor en terrenos ácidos (manzanilla, ojos de los sembrados); otras prefieren substratos arenosos o sueltos (digitaria, persicaria, verdolaga); otras hunden las raíces en suelos arcillosos y compactos (lamio, plantaje), y, finalmente, otras se adaptan a todas las condiciones climáticas (diente de león, acedera). Todas proliferan en los fértiles y ricos terrenos de un huerto, en donde encuentran fácilmente y en abundancia agua y sales minerales, además de cantidades considerables de compuestos nitrogenados.

Por esta razón es importante la actuación directa sobre el terreno. Cuando se cava la tierra, hay que arrancar en la medida de lo posible las raíces del diente de león y de la acedera, los rizomas de grama o de las campánulas, los estolones de la potentilla o del ranúnculo y todo el material de conservación y de reproducción que se encuentra cuando se remueve la tierra. Unas pocas ramas de grama o unas semillas bastan para que la planta reaparezca velozmente. El material recogido no debe ser acumulado ni guardado para compost, sino destruido, a ser posible en un lugar alejado de la superficie cultivada del huerto.

Las operaciones que se realizan después de la siembra, labranza y rastillado, deben efectuarse con la voluntad de eliminar el mayor número posible de raíces, especialmente de las hierbas perennes. Sólo en otoño conviene enterrar, cavando en profundidad, la vegetación infesta anual. Si la tierra se trabaja en primavera, es preferible suprimir toda la vegetación de los bancales.

La aplicación de pesticidas se aconseja en las zonas en donde la cantidad de plantas no cultivadas es excesiva, o en lugares en donde el huerto no está protegido por setos o cercados que detengan la llegada de semillas. Sin embargo, para que el tratamiento sea eficaz debe ampliarse a las zonas contiguas al huerto. En cualquier caso, en el huerto familiar, si no hay una gran cantidad de malas hierbas, siempre es preferible aplicar métodos agronómicos o mecánicos.

RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN

Antes de entrar de lleno en el tema queremos destacar un aspecto importante. La verdura «fresca» es exclusivamente aquella que se recoge en el huerto poco tiempo antes de llevarla a la mesa o de cocinarla. Es «bastante fresca» la verdura congelada, mientras que la que compramos en la tienda muchas veces ha perdido gran parte de su valor dietético, ya que ha sido almacenada en centros de distribución, transportada en vagones no siempre refrigerados y ha permanecido expuesta horas o días.

En los vegetales, los procesos vitales continúan después de la cosecha, de modo que en un día se pierde más o menos el 50 % del contenido en azúcares, el 25 % de vitaminas, porcentaje mucho más alto respecto a la vitamina C, que es muy perecedera. De hecho, no sólo la temperatura y el sol, sino simplemente la luz destruyen muchos principios nutritivos por oxidación. Con el paso del tiempo, la celulosa contenida en los vegetales experimenta un proceso de lignificación que la hace indigerible y reduce la digestibilidad de otras sustancias relacionadas con ella.

Las heladas invernales también provocan la pérdida del valor nutritivo y de las características organolépticas de los productos del huerto, ya que las partes que han cristalizado marchitan tan pronto como se llevan a casa.

La presencia de partes podridas, heladas o manchadas indica que el producto ha sufrido y que, aunque se limpie a la perfección, no es un alimento fresco, sano y ni tan siquiera tiene buen sabor.

LA RECOLECCIÓN

Contrariamente a lo que se podría pensar, la recolección de los productos del huerto es una operación que requiere tiempo y ocupa el mayor número de horas de trabajo. Cada hortaliza exige una técnica precisa, un instrumental concreto y un momento adecuado, en el que se da el grado exacto de maduración.

EL MOMENTO

Si el horticultor ha trabajado de manera racional, podrá recolectar diferentes hortalizas cada mes del año. Es más, efectuada correctamente y en los momentos idóneos, la recolección es, a buen seguro, el «esfuerzo» más gratificante. Una buena norma para el huerto familiar es coger los productos del huerto en función de las necesidades cotidianas.

Sin embargo, esta norma no es aplicable para aquellos productos que deben consumirse solamente en estado juvenil. Por ejemplo, los calabacines no pueden dejarse en la planta porque, debido a su rápido crecimiento, en cuestión de un día pueden alcanzar dimensiones excesivas que perjudican sus cualidades organolépticas.

De todo ello se deriva que el momento de la recolección requiere una especial atención. No se pueden indicar fechas precisas con el calendario en la mano, ya que los parámetros de maduración de las distintas hortalizas dependen de la climatología estacional y de la región. En este sentido, la experiencia y el análisis de los

errores son la mejor guía para el horticultor.

Según cuales sean las partes comestibles de la hortaliza, también hay que tener en cuenta el momento del día. Se aconseja recoger por la mañana los frutos (tomates, pimientos, berenjenas, calabacines, etc.) porque han acumulado sustancias de reserva que las hojas han pasado durante la noche a los órganos comestibles. Y, al contrario, en las hortalizas de hoja la mayor riqueza de elementos nutritivos se registra al final de un día de actividad fotosintética. Por lo tanto, deberán recogerse al atardecer las lechugas, chicorias, espinacas, acelgas o el perejil. Si se recogen durante el día, sobre todo en verano, las hojas marchitan muy rápidamente.

Las plantas cuyos frutos están próximos o en contacto con el suelo (pepino, judías tiernas, fresones, melones, sandías...) se deben recoger secas, es decir, durante el día, porque pueden presentar restos de tierra que dificulten el lavado y favorezcan el deterioro durante la conservación.

EL MÉTODO

Las palabras clave para una recolección correcta son *precisión* y *cuidado*. El objetivo es no dañar las plantas, ya que son pocas las hortalizas que se recogen de una sola «pasada» (coles, puerros, hinojo, nabo). En estos casos se arranca toda la planta y se limpia fuera del bancal, evitando así que queden restos de vegetación muerta en el terreno, que podrían convertirse en focos de contaminación parasitaria o

patológica del suelo, en perjuicio de las siguientes cosechas. La mayor parte de las hortalizas entra en producción escalonadamente, o, lo que es lo mismo, sus frutos maduran progresivamente. Es evidente que si se daña la vegetación o se descalzan las plantas se perjudica la producción y la recolección de los días siguientes. El instrumento más adecuado para esta función no son las manos, sino las tijeras, cuchillos, horcones, o algún utensilio especial como en el caso de los espárragos.

MODALIDADES DE RECOLECCIÓN

Con las manos

Todas las hortalizas que se recolectan sin la ayuda de instrumentos requieren el uso de ambas manos. Si se deben arrancar del suelo (zanahorias, nabos, apio blanco, cardo) se realiza una fuerza de tracción mayor, y se evita arrancar solamente las hojas. Un li-

gero riego favorece la extracción de la raíz entera.

En el caso de las legumbres (alubias, judías tiernas, guisantes), usar las dos manos permite sujetar con una la planta, o el brote lateral, y con la otra arrancar la baya sin dañar la vegetación.

Para la recolección de hortalizas de raíz es conveniente regar antes, con lo cual se favorece la extracción manual de la raíz entera



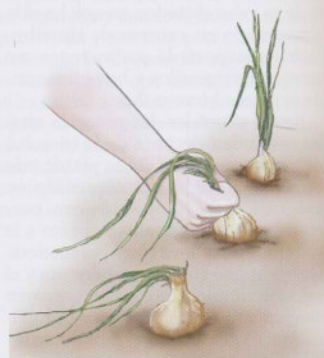
FORMAS DE RECOLECCIÓN A MANO



Habas



Zanaborias



Cebollas



Judías tiernas



Alubias

en los que se arrancan enteras las hojas más externas de la roseta.

Melones y sandías, cuando han madurado, se separan de la planta prácticamente solos. Muchas veces el mero contacto es suficiente para separar el fruto del pedúnculo.

Tijeras y cuchillos

Es preferible coger un fruto cortando con las tijeras el rabillo, que hacerlo retorciéndolo o arrancándolo. Se usan las tijeras para tomate, berenjena, pimientos, calabacines, etc.

La parte que queda en la planta se secará rápidamente y caerá. Con las tijeras se recogen, además, todas las plantas aromáticas: albahaca, menta, cebollita, salvia, romero, mejorana, tomillo, orégano, etc. El cuchillo se usa para todas las hortalizas que tienen la capacidad de regenerarse: chicoria de corte, perejil, lechuguino... y para las que tienen una raíz principal que puede ser cortada a ras del suelo, como la

lechuga, espinaca, hinojo y todas las coles de hoja. Las coles de Bruselas y las alcachofas también requieren el uso del cuchillo.

Instrumentos especiales

Para la extracción de los turiones de espárrago se necesita utilizar un cuchillo.

Uso del cuchillo para la recolección de chicoria de corte



FORMAS DE RECOLECCIÓN CON TIJERAS Y CUCHILLOS



Berenjenas



Pimientos



Coles de Bruselas



Chicoria



Calabacín



Alcachofa

llo que se hunde en la tierra y llega al tronco en el punto de inserción en el rizoma, por debajo del nivel del suelo.

Patatas, ajos y cebollas, que se recogen cuando la parte aérea se ha secado por completo, se extraen más fácilmente con la ayuda de un horcón o un tridente. No es aconsejable utilizar la pala, porque se pueden dañar los tubérculos y los bulbos.

Para cosechar estas hortalizas no se moja el terreno antes, porque la humedad reduce la conservación del producto.

LA CONSERVACIÓN Y LA COCCIÓN

Cada hortaliza tiene una temperatura óptima de conservación, que normalmente gira en torno a los 3 o 4 °C, con mínimas de 1 °C y máximas de 7 °C.

La resistencia de las hortalizas a la conservación en estado fresco es muy variada y depende de la especie y variedad que haya sido seleccionada para el consumo no inmediato y del sistema de cultivo. Por regla general, las hortalizas de ciclo largo y las que derivan de semillas tardías son más adecuadas para la conservación; las que



Recogida de ajos con el borcón

FORMAS DE RECOLECCIÓN CON INSTRUMENTOS



Espárragos



Patatas



Nabos

han sido estimuladas con abundantes riegos y nitritaciones contienen mucha agua y se deterioran fácilmente.

Las hortalizas tardías se dejan el máximo tiempo posible en el terreno para que completen la maduración y se hagan duras y llenas, requisitos para una buena conservación.

Es una buena norma cultivar la cantidad necesaria y suficiente para el consumo inmediato, recoger y cocinar cuanto antes, o servirla cruda en la mesa.

Cuando sea necesario guardar los productos, debe hacerse en un lugar fresco y húmedo. Si es necesario se lavan, aunque rápidamente. Es un error dejar la fruta y la verdura en remojo o debajo del agua corriente, porque en el agua pasan en solución algunas vitaminas (concretamente de los grupos B y C).

La cocción conlleva inevitablemente grandes pérdidas vitamínicas, que en el caso de las hidrosolubles llega al 50 %. Con la olla a presión se reduce esta pérdida, ya que al usar poca agua el calentamiento es muy rápido y el tiempo de cocción, corto. Si al finalizar la cocción se propicia un enfriamiento rápido con agua fría, se reducen en cierta medida las pérdidas. Por el contrario, la cocción con agua abundante, a fuego lento, en una olla que no cierre totalmente y que, por tanto, permita la circulación del oxígeno, entraña una gran dispersión de las vitaminas.

Otras medidas para conservar al máximo las propiedades nutritivas de las hortalizas son hervir las patatas con la piel, no cortar la verdura en trozos muy pequeños, no separar las hojas externas y más verdes, no tirar los productos hasta que el agua esté en completa ebullición, salvo indicación contraria, y usar el agua de la cocción para sopas y condimentos.

LA DESECACIÓN

Con la aparición de los congelados y el uso de los congeladores en todas las

familias, la desecación de las hortalizas está siendo abandonada. Sin embargo, creemos que es útil recordar cómo se realiza porque es posible que, por errores en la programación, la cosecha sea más abundante de lo que inicialmente se había previsto, o que una temporada especialmente propicia haya aumentado la productividad de nuestras plantas.

Para no desaprovechar nada, evitando al mismo tiempo llenar armarios y despensas con verduras conservadas de distintas maneras, la fórmula más práctica es la desecación, que permite reducir enormemente el volumen de vegetales. De hecho, el 97 % de algunas hortalizas de hoja y el 85 % de las de raíz y de semilla están constituidos por agua.

En el momento de ser usados, los productos desecados se rehidratan con agua.

La inevitable pérdida de vitaminas se compensa con el hecho de poder disponer todo el año de verduras óptimas, que todavía conservan un buen contenido en proteínas, azúcares y sales minerales.

En los climas meridionales, el calor estival y la fuerte insolación son suficientes para secar algunas hortalizas, que se exponen al sol y se retiran de noche para que no absorban la humedad nocturna. En zonas menos cálidas, para evitar que las lluvias interrumpen el tratamiento, se utilizan instrumentos de uso doméstico, en cuyas instrucciones se detallan las condiciones que requiere cada vegetal.

LA CONGELACIÓN

La congelación es el sistema más racional para la conservación de las hortalizas, ya que no comporta alteraciones destacables en lo que respecta al valor nutritivo, no incide en las características organolépticas y produce una pérdida vitamínica muy reducida en comparación con los otros métodos.

Los procesos enzimáticos (causantes de alteraciones) quedan totalmen-

te inhibidos por el frío, pero se recuperan cuando se produce la descongelación. Para paliar este inconveniente conviene aplicar un proceso de hervor a las hortalizas antes de congelarlas. Se recomienda escaldar todo tipo de hortalizas, y es absolutamente indispensable para las cebollas, puerros, nabos, zanahorias, judías tiernas, guisantes y especialmente con los cardos. Las patatas cortadas en cuadritos y las coliflores subdivididas en porciones pequeñas deben someterse a tres cuartos de hora de cocción.

El objetivo principal del tratamiento con el calor es inactivar las enzimas, es decir, los fermentos que favorecen la oxidación de los tejidos vegetales, que van seguidos de transformaciones químicas cuyo resultado es la aparición de manchas marrones de mal sabor y olores desagradables. Las pérdidas afectan sobre todo a la vitamina C, que se oxida con mucha rapidez.

No es raro que las hortalizas congeladas, si son sometidas al tratamiento al poco tiempo de la recolecta, tengan un contenido vitamínico superior al de los alimentos frescos que han estado expuestos, aunque sea pocas horas, a la luz y a la temperatura ambiental.

La congelación permite recolectar los productos en plena maduración, es decir, en el momento en que son más ricos en sustancias nutritivas y vitaminas.

Es importante que la temperatura de congelación sea la adecuada. En el ámbito doméstico, los productos se pueden tratar inicialmente a una temperatura de -30°C (el termostato debe regularse a esta temperatura el día antes) y se mantiene durante dos días. Seguidamente, la temperatura se baja a -18°C .

Todas las verduras se limpian y se subdividen en porciones que se envasan en contenedores o bolsas que impidan el contacto con el aire mientras estén en el congelador.

La congelación por partes permite un consumo en función de las necesidades.

EL PAPEL DE LAS HORTALIZAS EN LA DIETA

Dado que tradicionalmente las hortalizas ocupan el lugar del «acompañamiento» o «guarnición», con respecto a otros alimentos, su consumo suele estar bastante limitado. Sin embargo, si nos atenemos a las múltiples funciones que llevan a cabo en nuestro organismo, se les debe reconocer un papel destacado e insustituible en la dieta. En cualquier caso, hay que redimensionar la creencia según la cual las hortalizas se deben consumir porque son una importante fuente de vitaminas y de sales minerales. Es cierto que la mayor parte de ellas posee un valor vitamínico bastante completo (exceptuando la vitamina D, siempre ausente) y a veces en unas proporciones elevadas, pero el valor de las hortalizas, desde este punto de vista, depende del hecho de que sean más o menos frescas y de que se consuman crudas. El tiempo transcurrido tras la cosecha, la exposición al aire y a la luz, las temperaturas elevadas destruyen rápidamente buena parte de las vitaminas. Por otro lado, la cocción en agua elimina prácticamente la totalidad de las sales minerales solubles.

La composición química de las distintas especies es muy variada y esto permite plantear una alimentación completa, desde el punto de vista cualitativo, y preventiva de cualquier riesgo de carencias. Aparte de algunos productos como la patata, que tiene un contenido importante de hidratos de carbono, y las legumbres, que contienen muchas proteínas y, por tanto, poseen un valor calórico y nutritivo relativamente importante, las verduras en general son escasamente energéticas debido a su alto contenido en

agua. Esto significa que son alimentos muy poco concentrados, muy voluminosos y que provocan una sensación de saciedad manteniendo un bajo número de calorías.

Por esta misma característica, se prestan a diluir una ración concentrada (constituida por alimentos con un alto contenido en grasas animales) que, además de requerir una digestión trabajosa, provocan estados de acidez y alteraciones renales. La verdura, al tener un alto contenido en fibra y dar sensación de saciedad, tiene una función importante en la regulación de la función digestiva.

Los vegetales contienen celulosa que el ser humano no puede digerir y que, precisamente por este motivo, estimula la movilidad peristáltica favoreciendo así la digestión de comidas «pesadas» como los fritos y las salsas.

Sin embargo, hay que tener presente que en las hortalizas poco tiernas, porque se encuentran en un estado avanzado de vegetación o porque han sido recogidas hace tiempo, la celulosa está parcialmente lignificada e incrustada de sustancias que la hacen todavía más digerible, lo cual acelera excesivamente la digestión y provoca

CONTENIDO EN FÓSFORO

- guisante
- alcachofa
- alubia
- brécol
- escorzonera
- coliflor
- espárrago
- endibia, patatas nuevas conservadas
- espinaca
- flores de nabo, nabo
- acelga
- cebolla, calabaza amarilla, judía verde
- ajo, apio
- zanahoria, berenjena
- repollo, berza, rábano
- puerro
- cardo, melón
- tomate maduro
- tomate verde
- lechuga, pimiento
- remolacha
- chicoria, pepino, calabacín
- sandía

CONTENIDO EN HIERRO

- espinaca
- acelga
- flores de nabo
- guisante
- ajo
- remolacha
- alcachofa
- alubia, escorzonera, puerro
- chicoria y endibia
- brécol, cardo
- coliflor
- cebollas nuevas
- rábano
- espárrago
- zanahoria y pimiento
- patatas nuevas y conservadas
- nabo, calabaza amarilla, calabacín
- cebollas conservadas, lechuga, apio
- repollo y berza, berenjena, tomate verde, melón
- pepino
- sandía

Las hortalizas figuran en orden decreciente de contenido

**CONTENIDO
EN CALCIO**

- flores de nabo
- brécol
- acelga, cardo
- puerro
- espinaca
- cebollas nuevas
- alubia
- chicoria y endibia
- judía verde
- alcachofa, repollo, berza
- apio, escorzonera
- nabo
- rábano
- zanahoria
- guisante
- cebollas conservadas
- lechuga
- remolacha
- coliflor
- espárrago
- calabaza amarilla y calabacín
- berenjena
- tomate maduro y verde
- melón
- pepino, ajo
- patatas nuevas y conservadas
- pimienta, sandía

**CONTENIDO
EN VITAMINA A
(en forma de
carotenos, es decir,
provitaminas)**

- zanahoria
- ajo chalote
- espinaca
- flores de nabo
- calabaza amarilla
- tomate maduro
- brécol
- chicoria
- endibia
- acelga
- apio de hoja
- cardo
- espárrago
- col de Bruselas
- pimienta
- melón
- hinojo
- guisantes frescos
- judías tiernas
- sandía
- remolacha
- rábano
- berenjena
- puerro
- lechuga
- frijoles frescos
- alcachofa
- col
- pepino
- cebolla
- calabacín
- apionabo

**CONTENIDO
EN VITAMINA
DEL GRUPO B**

- flores de nabo
- patatas nuevas
- ajo
- espárrago
- brécol
- alubias
- coliflor
- cardo
- espinaca
- judía verde, melón, puerro, escorzonera
- chicoria
- endibia
- alcachofa
- pimienta
- acelga, sandía
- patatas conservadas
- lechuga
- repollo
- berza
- nabo
- tomate maduro
- calabacín
- zanahoria
- cebolla fresca y conservada
- apio de hoja
- berenjena
- guisante fresco
- calabaza amarilla
- pepino
- rábano
- remolacha

**CONTENIDO
EN VITAMINA C**

- flores de nabo
- brécol
- pimienta
- repollo
- coliflor
- col de Bruselas
- nabo
- espinaca
- berza
- puerro
- acelga
- espárrago
- zanahoria
- ajo chalote
- frijoles frescos
- tomate
- patatas conservadas
- rábano
- lechuga romana
- calabacín
- cebollas nuevas y conservadas
- pepino
- judía verde, alcachofa
- calabaza amarilla
- chicoria
- endibia
- escarola
- hinojo
- ajo
- sandía
- apio de hoja
- apionabo
- remolacha
- escorzonera

**VALOR
ENERGÉTICO DE
LAS HORTALIZAS**

- guisantes secos
- alubias secas
- alubias frescas
- ajo
- guisantes frescos
- patatas conservadas
- patatas nuevas
- escorzonera
- remolacha
- zanahoria
- brécol
- nabo
- alcachofa
- espinaca
- puerro
- apionabo
- coliflor
- col de Bruselas
- cebollas nuevas
- sandía
- acelga
- tomate
- melón
- berza, repollo
- chicoria, flores de calabaza, flores de nabo
- tomates verdes
- espárrago
- lechuga, cebolla conservada
- berenjena, pimienta
- calabacín, pepino
- endibia, escarola, apio, rábano
- chicoria rizada
- cardo
- calabaza amarilla
- hinojo
- escalonia

Las hortalizas figuran en orden decreciente de contenido



la expulsión de alimentos que sólo han sido parcialmente utilizados.

Las hortalizas deberían formar parte de los entrantes, con la función de estimular la secreción de jugos gástricos y salivares y preparar las condiciones para una buena digestión. Su influencia beneficiosa sobre las funciones digestivas viene dada por sus agradables características organolépticas —formas, colores, sabores, aromas—, así como por la composición química.

Los vegetales son ricos en ácidos orgánicos (oxálico, cítrico, málico, tartárico, etc.) que explican los efectos diuréticos y desintoxicantes.

Además, contribuyen a la función digestiva de los jugos gástricos. Están contraindicados cuando se sufre acidez de estómago. Fuera de la función digestiva, una vez asimila-

das, las hortalizas tienen generalmente una acción alcalinizante y atenúan los efectos de una dieta acidógena como es la predominantemente cárnica.

Los vegetales aportan al organismo gran parte del agua necesaria, y por esto en verano, cuando acompañan comidas picantes y saladas, disminuye la sed durante la comida; además, evitan diluir peligrosamente los jugos gástricos y ralentizar el proceso digestivo.

Las estadísticas indican que en la dieta española se han producido cambios en los últimos 20 años. El consumo de carne y productos cárnicos, así como el de la leche y sus derivados, ha crecido de forma rápida. Al unísono, también ha aumentado el consumo de elevada elaboración industrial. Todo ello en detrimento de productos tradicionales como pan, arroz, legumbres, verduras...





LAS ESPECIES DEL HUERTO

- Las hortalizas: especies y variedades, 304
- Las plantas aromáticas, 354
- Los pequeños frutos, 364

LAS HORTALIZAS: ESPECIES Y VARIEDADES

Notas técnicas a partir de datos experimentales del profesor Fausto Gorini de la Universidad de Milán

Al tratar las distintas hortalizas hemos tenido en cuenta los nombres latinos usados en la clasificación científica (género y especie), ordenándolos en un único orden alfabético.

La clasificación sistemática agrupa en familias las hortalizas según su apariencia botánica, siguiendo criterios que son relevantes no sólo desde el punto de vista teórico, sino también práctico, ya que los vegetales que tienen un parentesco presentan características estructurales, biológicas y fisiológicas parecidas, que son consecuencia de unas necesidades análogas.

Y esto es independiente de la calidad del producto que proporcionan, o, mejor, para el cual se cultivan: hojas, raíces, frutos, semillas, etc.

El tomate, la berenjena, el pimiento y la patata, por ejemplo, son especies diferentes de un mismo género y tienen semejanzas morfológicas y de comportamiento, si bien las tres primeras producen frutos grandes y la última, tubérculos.

La familia reúne vegetales que tienen en común cierto número de características fundamentales, mientras que los géneros y las especies recogen características cada vez más particulares y diferenciadas.

Por último, las variedades son «formas» diferentes de una misma especie que se diferencian por una o varias características.

El cruce es el resultado de la fusión de dos variedades de la misma especie. El híbrido, por su parte, lo es de dos variedades de especies diferentes.

VARIEDADES TRADICIONALES Y NUEVAS CULTIVAR

La horticultura moderna está orientada a las hortalizas «cultivar», que son formas que reúnen un conjunto de características estables, es decir, transmisibles con la reproducción.

Estas características no deben entenderse en sentido absoluto, sino relativo a las condiciones climáticas y de suelo, a la resistencia a las enfermedades, a la duración del ciclo y a las distintas finalidades productivas. Consecuencia de ello es que una cultivar seleccionada expresamente para un medio determinado puede no dar buenos resultados en otro, y que para obtener tomates para concentrado hay que elegir la cultivar adecuada, y no una seleccionada para tomates de ensalada.

Consultar un catálogo de horticultura puede ser fácil, pero en algunos aspectos extraordinariamente complicado. La relación de las variedades es ilimitada, y es difícil no caer en la tentación de promesas de producciones enormes de hortalizas gigantes. Pero recordemos que cuanto más productiva y cualitativamente apreciada es una variedad, más exigente es en lo que atañe a fertilización, riego y cuidados. La precocidad, el alto rendimiento, el color intenso y el sabor contundente necesitan un soporte adecuado.

Sin embargo, como no es inteligente ignorar el progreso, conviene probar las novedades poco a poco, sin abandonar una variedad que ya ha dado buenos resultados. La comparación, a iguales condiciones ambientales y de

cultivo, podrá dar sugerencias válidas para el futuro sin correr riesgos.

En referencia a las hortalizas, se usan con mucha frecuencia los términos *precoz*, *semiprecoz* y *tardío*; o lo que es lo mismo, hortalizas de ciclo corto, medio y lento.

Las hortalizas de ciclo corto (o precoces), que se siembran anticipadamente en cajoneras o camas calientes, normalmente dan una producción media no muy alta. Son plantas adecuadas para aquellas zonas en las que el período climático favorable es relativamente corto, como en montaña o en poblaciones con pocas horas de insolación. En este tipo de hortalizas, el cultivo en compatibilidad debe limitarse a un breve período inicial, cuando se tiene la necesidad de limpiar rápidamente el terreno. Las variedades tardías o de ciclo largo son más productivas, más rústicas y menos exigentes. En cambio, ocupan el terreno durante más tiempo y, por tanto, son apropiadas cuando se dispone de espacio.

Son convenientes en los casos en que se puede destinar una parcela amplia a una sola hortaliza, por ejemplo, alubias para secar, tomates para conserva, coles de invierno...

Se adaptan en todos aquellos casos en los que la situación del terreno o la escasez de agua no nos permiten trabajar el huerto con frecuencia para sostener el ciclo vegetativo y productivo.

Un consejo útil es abastecerse en un vivero de la zona, de modo que las semillas y las plantas jóvenes de que dispondrá derivan de plantas que ya han experimentado una selección, natural o guiada, en las mismas condiciones ambientales.

LAS FLORES COMESTIBLES

Periódicamente se publican en revistas muchos artículos sobre el uso de flores en la cocina, y presentan ensaladas con pétalos de rosa o arroces con violetas, en las que, más que al paladar, se intenta dar satisfacción al olfato y a la vista, intentando conservar en la cocción el perfume y el color de los pétalos. Sin embargo, no hace falta ir al jardín a recoger el «material» para degustar el producto más valioso de las plantas, ya que en los huertos hay durante todo el año hortalizas de flor, o de las que se utilizan también las flores. La alcachofa es la flor comestible más conocida y apreciada.

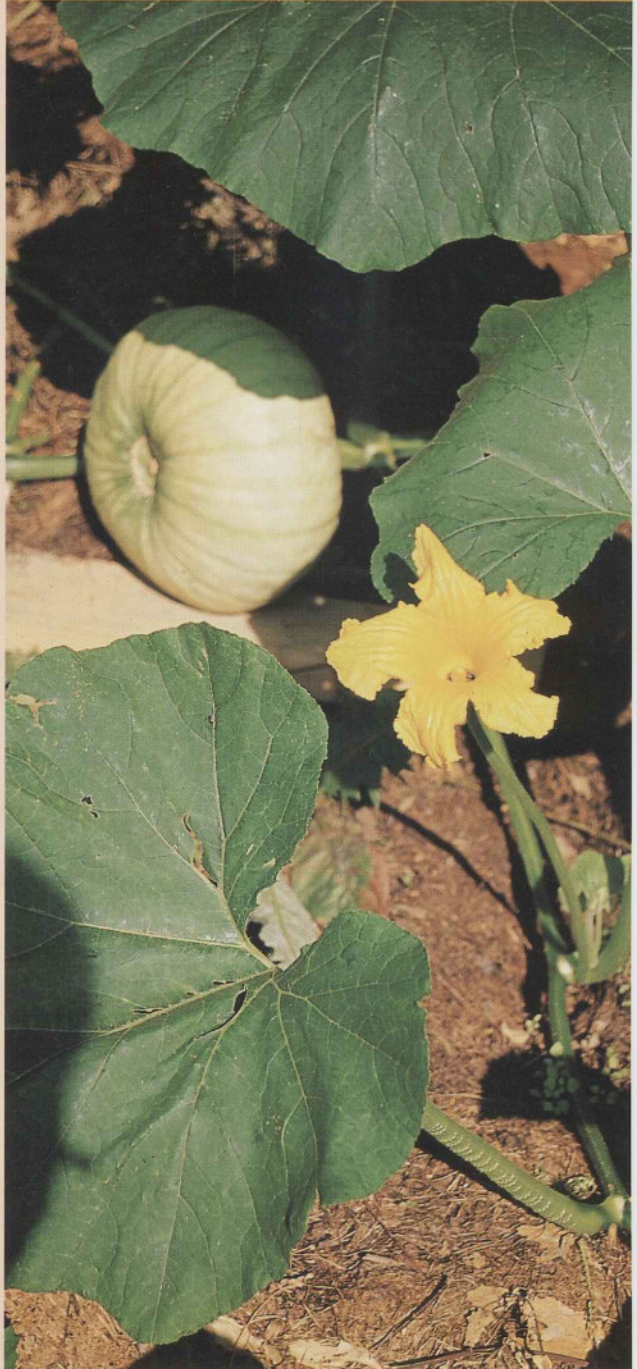
Los capullos, todavía bien cerrados, con verdes y tiernos pétalos y el corazón blanco y carnoso, se pueden consumir cocinados de varias maneras o crudos (mejor acabados de recoger). Es importante cogerlos jóvenes para evitar que el corazón se llene de pelos (son los órganos de vuelo de las semillas).

La grande y redonda inflorescencia blanca o violeta de la coliflor, todavía bien cerrada antes de que las primeras flores se abran y ensanchen las ramificaciones, ameniza nuestra mesa durante todo el invierno, casi hasta la primavera. No obstante, no todo el mundo aprecia estas Crucíferas, porque durante la cocción emanan un olor persistente de compuestos sulfurados. Mark Twain era una de estas personas y lo definía así: «la col que ha ido a la universidad».

La inflorescencia del brécol, una hortaliza menos difundida, no particularmente compacta y blanca, está formada por múltiples rosetas envueltas en tiernas hojas que también deben cogerse antes del inicio de la floración. Otras flores son las «flores de nabo», típicas de un plato italiano elaborado con pasta pequeña al huevo y condimentado con las flores de nabo. Esta hortaliza pertenece igualmente a la familia de las Crucíferas, pero el olor de la cocción no es tan intenso como el de la coliflor y su sabor es más fuerte y picante.

En verano, las flores de la cocina son las masculinas (estériles) de la calabaza y de los calabacines. Se cogen con todo el peciolo, cuando todavía están cerradas, y se conserva solamente la corola (se vacía de los órganos reproductores), de sabor ligeramente amargo. Se cocinan fritas después de haber sido rebozadas o con varios tipos de relleno. Su color amarillo llamativo y el suave paladar herbáceo son particularmente apreciados.

De algunas plantas aromáticas también se aprovechan las flores. Es el caso de la alcaparra, cuyas flores, cerradas y conservadas en sal o en salmuera, sirven para aromatizar y decorar muchos platos.

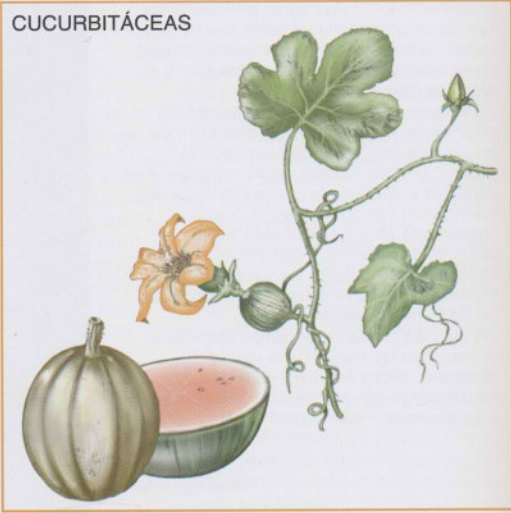
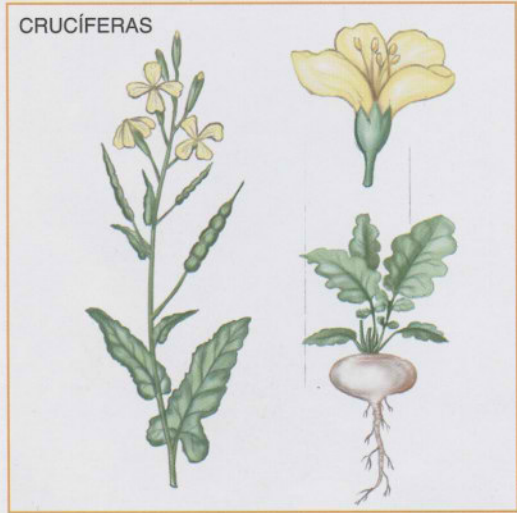
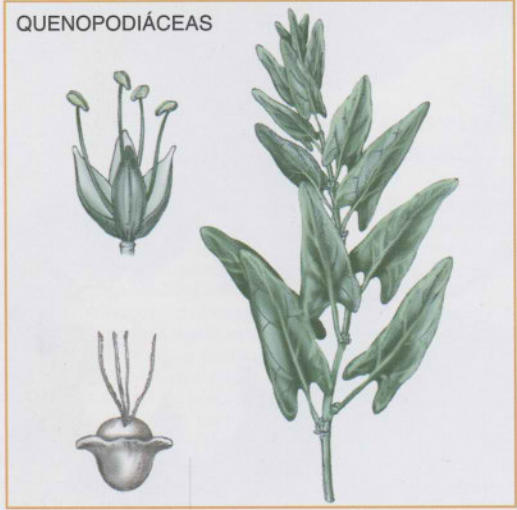


Flores de calabaza

CLASIFICACIÓN

Familia	Hortalizas
Quenopodiáceas	remolacha, acelga, espinaca
Compuestas	alcachofa, cardo, chicoria, endibia, lechuga, patata
Crucíferas	coles, nabo, rábano, flores de nabo
Cucurbitáceas	sandía, pepino, melón, calabaza, calabacín, calabacín de Abisinia
Leguminosas	alubia, judía verde, haba, guisante, guisante flamenco
Liliáceas	ajo, espárrago, cebolla, puerro, ajo chalote
Umbelíferas	zanahoria, hinojo, apio
Solanáceas	berenjena, pimiento, tomate, patata

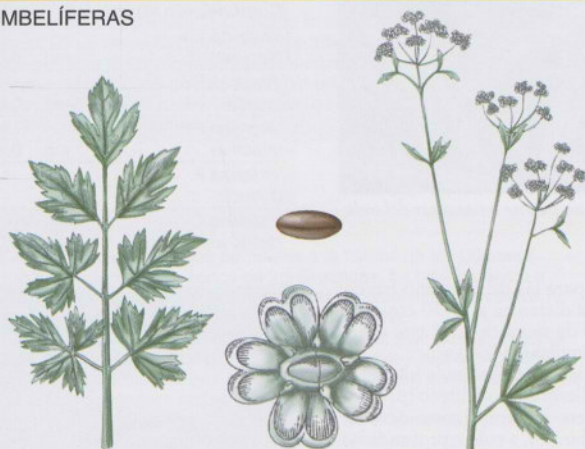
TALLO CON HOJAS, FLORES Y FRUTOS DE LAS FAMILIAS BOTÁNICAS CULTIVADAS EN EL HUERTO



LEGUMINOSAS



UMBELÍFERAS



LILIÁCEAS



SOLANÁCEAS



CEBOLLA



La frecuencia de riego de las cebollas se disminuye paulatinamente hasta cesar del todo al aproximarse la recolección

Tipología: hortaliza de bulbo.

Origen: Asia centro-occidental.

Familia: Liliáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 80-240 días.

Variedades: bulbo plano, redondo, oblongo, fusiforme; color blanco, rojo, violáceo, amarillento, cobre; para consumir frescas, en vinagre, en conserva; ciclo corto, semicorto, tardío.

Clima: templado; muy adaptable; temperatura óptima 15-23 °C.

Terreno: blando, arenoso, sin estancamientos; pH levemente ácido.

Exigencias nutritivas: contraindicado el uso de estiércol; eventualmente, mantillo muy maduro; fertilizantes ternarios con alto contenido en potasio; nitratos en cobertura (si es necesario).

Exigencias hídricas: modestas en la fase de germinación, regulares a continuación, nulas al aproximarse la recolección.

Siembra:

• directa: febrero-marzo para las variedades de conserva, septiembre-no-

vembre para las de consumo fresco; en hileras distantes a 25-30 cm; profundidad de siembra 0,5-1 cm; cantidad de semillas 0,5-0,10 g/m²;

• aclarado: a 10-15 cm en la hilera; • en semillero: enero-febrero (protegida); febrero-marzo y agosto-octubre (al descubierto), a voleo; profundidad de siembra 1 cm; cantidad de semillas 3-4 g/m²;

• trasplante: marzo-abril, abril-mayo; septiembre-noviembre, 40-90 días después de la siembra; plantitas del diámetro de un lápiz y 15 cm de altura; distancia entre las hileras unos 20-30 cm, en la hilera 15 cm.

Germinación: 5-30 días; temperatura óptima 25-30 °C; mínima 5 °C.

Cuidados: escardar el terreno con frecuencia y desherbar.

Cosecha: marzo-julio, los cebollones para consumo fresco; agosto, las cebollas para conserva; 80-150 días después de la siembra, cuando han alcanzado las dimensiones adecuadas, las cebolletas para conserva en vinagre.

Producción media: cebollas 2 kg/m².

Conservación: frescas, 7-10 días a 0 °C; en conserva 6 meses a 1-3 °C.

CEBOLLA

Valores por 100 g de parte comestible (83 % de la cosecha)

Valor energético

26 kcal (109 kJ)

Composición química

Agua	g	92,10
Proteínas	g	1,00
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	5,70
— almidón	g	0
— fibra	g	0,60
Hierro	mg	0,40
Calcio	mg	25,00
Fósforo	mg	35,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,02
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,03
Vitamina PP (niacina)	mg	0,50
Vitamina A (retinol)	µg	0
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	5,00



Se plantan en hoyos formando hileras, separadas unos 30 cm una de la otra

Rotación: cultivo de renovación; no sigue a la patata, col o remolacha.

Compatibilidad: en la primera parte del ciclo, lechugas, zanahorias, espinacas; en la segunda parte, alubia y melón.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita con flores también hermafroditas; cruce fácil; maduración de la semilla contemporánea en verano; cantidad de 8-10 g/planta; duración de la germinación entre 1-2 años.

NOTAS

Las distancias han de ser menores en las cebollas de bulbo alargado que en las de bulbo redondo o plano. La siembra de las cebolletas para conserva en vinagre debe ser densa: 5-6 g/m²; se recogen cuando los bulbos se tocan. En el trasplante primaveral, las plantas jóvenes se apoyan en pequeños surcos y ellas solas se enderezan a medida que echan raíz. En el trasplante otoñal, se entierran no más hondo del cuello y bien presionadas para que el frío excesivo no las expela.

La cebolla resiste muy bien en terrenos frescos y soleados de las colinas.

Las siembras de otoño pasan el invierno en tierra o en el semillero, y para el trasplante hay que esperar a la primavera siguiente. Para la conservación invernal se deben cultivar las variedades adecuadas llamadas «de conserva». Los bulbos, que se recogen en pleno verano, se dejan secar al sol y seguidamente se llevan a cubierto, en un lugar cálido y aireado, en donde se dejan entre 10-15 días; por último, se cuelgan trenzando los tallos en una bodega ventilada y protegida del frío, a una temperatura de 3-4 °C. Si la temperatura es más alta y hay humedad, las cebollas germinan, con lo cual se vacían y enmohecen.

En terrenos secos y climas cálidos las cebollas tienen un sabor fuerte y un aroma picante.

La siembra demasiado anticipada de variedades de ciclo corto provoca la prefloración.

Las cebollas de consumo fresco maduran con los días largos, las de conserva, con días cortos.

Las cebollas de consumo fresco y los cebollones se recogen con las hojas todavía verdes, mientras que las de conserva, cuando las hojas amarillean, si bien la conservación resulta mejor cuando no están del todo secas.

Al igual que el ajo, la cebolla tiene un importante porcentaje de sustancias nutritivas y un valor energético notable, pero sus características organolépticas limitan el consumo, sobre todo en estado crudo, que es el que permite aprovechar al máximo su acción beneficiosa: diurética, desinfectante intestinal, hipotensiva, hipoglucémica, antisclerótica y cardiotónica.

Una cebolla cruda triturada en medio litro de leche proporciona una bebida muy útil para disolver los ácidos úricos. Es un remedio contrastado científicamente para el tratamiento de la gota y de las formas reumáticas.

Para purificar el aliento (aunque las sustancias volátiles de la cebolla también se exhalan a través de la piel), se puede masticar unos granos de café o una ramita de perejil.

Todo parece indicar que en la población balcánica, gran consumidora de cebollas, se registra un mayor número de personas centenarias.

AJIPUERRO

El *Allium ascalonicum*, que pertenece a la familia de las Liliáceas, llegó a Occidente en la época de las Cruzadas. Es muy parecido a la cebolla en cuanto a sabor y exigencias ambientales y de cultivo, pero es más rústico y se adapta a cualquier clima.

El bulbo enterrado no aumenta de dimensiones, sino que da origen a un grupo de 6-12 nuevos pequeños bulbos iguales que el originario.

Es una especie bianual que se cultiva como anual o como perenne, ya que el bulbo regenera cada año la parte foliar.

Se multiplica por medio de los bulbos que se entierran a una profundidad de 5 cm y a una distancia de 10-15 cm.

Según el clima, se plantan en otoño o al final del invierno; la recolección se efectúa cuando la parte aérea está seca.



PUERRO



En comparación con el ajo y la cebolla, el puerro tiene un aroma y un sabor menos intensos y se puede considerar una hortaliza en el sentido amplio del término

Tipología: hortaliza de «tallo».

Origen: Persia.

Familia: Liliáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 120-190 días.

Variedades: bulbo alargado o redondo; porte recto o expandido; talla enana o gigante; ciclo corto o tardío. Las variedades que tienen la parte basal e intermedia de la planta relativamente más desarrollada, carnosa y blanca son las más apreciadas.

Clima: muy adaptable, resistente al frío y a la falta de insolación; temperatura óptima 12-23 °C.

Terreno: franco, textura fina, fresco, orgánico; pH levemente ácido.

Exigencias nutritivas: abonos muy anticipados o mantillo en presiembra y complejos ternarios con contenido elevado de fósforo y potasio; nitratos en cobertura.

Exigencias hídricas: moderadas en fase de germinación.

Siembra:

- directa: marzo-julio, en hileras distantes a 25-30 cm;
- aclarado: plantas de 5 cm de altura separadas entre 10-15 cm en la hilera; profundidad de siembra 0,5-1 cm; cantidad de semillas 0,3 g/m²;

- en semillero: protegido, diciembre-enero; al descubierto, marzo-junio y septiembre, a voleo o en hileras distantes a 15 cm; profundidad de siembra 0,5 cm; cantidad de semillas 4-5 g/m²;

- trasplante: abril-septiembre, 60 días después de la siembra; plantitas del diámetro de un lápiz y 15 cm de altura, con la raíz desnuda; distancia entre las hileras 40 cm, en la hilera 15 cm.

Germinación: 4-20 días; temperatura óptima 25 °C; temperatura mínima 12 °C.

Cuidados: escarda, aporcado.

Cosecha: octubre-febrero, a los 120-160 días después de la siembra; contemporánea o escalonada; 3-4 meses después del trasplante, el «tallo» alcanza sus dimensiones máximas: el momento óptimo para la recolección.

Producción media: 2,5-5 kg/m².

Rotación: no sigue a la patata, col, remolacha ni a ella misma.

Conservación: 90 días a 1 °C.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita con flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de las semillas simultáneas en septiembre; cantidad de 6-8 g/planta; duración de la germinación de 3 años.

PUERRO

Valores por 100 g de parte comestible (77 % de la cosecha)

Valor energético

29 kcal (121 kJ)

Composición química

Agua	g	87,80
Proteínas	g	2,10
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	5,20
— almidón	g	0
— fibra	g	1,20
Hierro	mg	0,80
Calcio	mg	54,00
Fósforo	mg	57,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,06
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,08
Vitamina PP (niacina)	mg	0,05
Vitamina A (retinol)	µg	trazas
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	9,00

NOTAS

Los puerros de las siembras primaverales pueden pasar el invierno en el campo protegidos con acolchado; en los climas en donde se prodigan las heladas, conviene llevarlos al interior, plantados uno junto al otro, con las hojas desmochadas a 1/3; bien recalzados, se pueden blanquear en unos veinte días. Si en primavera, los puerros que han pasado el invierno en el campo tienden a florecer anticipadamente, se extirpan y se entierran a la sombra. El puerro, al igual que el ajo y la cebolla, contiene sustancias aromáticas que, además de dar sabor a los platos, estimulan la secreción gástrica. Es más dulce y tiene un aroma menos intenso que las otras dos hortalizas citadas, por lo que es considerado, más que un complemento o un condimento, una verdura propiamente dicha.

AJO



Una vez recogido, el ajo maduro se deja secar al sol, se trenzan los tallos y se cuelgan en un local seco

Tipología: hortaliza de bulbo.

Origen: Asia central.

Familia: Liliáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 120-230 días.

Variedades: membranas blancas (ajo de conserva); membranas rosadas (ajo de consumo fresco); ciclo corto o tardío.

Clima: templado-cálido; muy adaptable; temperatura óptima 20 °C.

Terreno: arenoso, arenoso-orgánico, sin encharcamientos; pH casi neutro.

Exigencias nutritivas: evitar la fertilización (deprime la calidad y la conservación de los bulbos); mantillo bien descompuesto al sembrar, junto con complejos ternarios con alto contenido en potasio.

Exigencias hídricas: escasas cuando se planta; normales en la fase de desa-

rollo; se evita el agua antes de la recolección.

Siembra: no se practica.

Plantación de los bulbos:

- directa: octubre-febrero, en surcos distantes a 30 cm; distancia en la hilera de 15 cm; profundidad de siembra 2-3 cm; cantidad de bulbos 70-100 g/m²; en semillero: no aconsejable.

Germinación: 10-20 días; temperatura óptima 15 °C; temperatura mínima 5 °C.

Cuidados: escardar y escarificar con frecuencia.

Cosecha: marzo, con hojas verdes (consumo fresco); junio-agosto, con hojas secas (para conserva); a los 120-230 días después de la plantación; contemporánea.

AJO

Valores por 100 g de parte comestible (75 % de la cosecha)

Valor energético

41 kcal (172 kJ)

Composición química

Agua	g	80,00
Proteínas	g	0,90
Grasas	g	0,60
Azúcares disponibles	g	8,40
— almidón	g	0
— fibra	g	3,10
Hierro	mg	1,50
Calcio	mg	14,00
Fósforo	mg	63,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,14
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,02
Vitamina PP (niacina)	mg	1,30
Vitamina A (retinol)	µg	5
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	5,00

Producción media: 1 kg/m².

Conservación: un año a temperatura de 0-12 °C.

Rotación: cultivo de renovación; no se repite la plantación; después del ajo es conveniente sembrar una Leguminosa o una especie de hoja.

Compatibilidad: lechuga, espinaca, rábano.

Producción de semillas: no es necesaria, ya que la multiplicación tiene lugar por medio de los bulbillos.

NOTAS

El ajo cultivado en las zonas del litoral produce ajos más dulces, de sabor y aroma menos fuertes. Para la reproducción se eligen dientes externos, bien conformados y túrgidos.

El ajo no se recalza, es más, se planta con la punta en la superficie o incluso más superficialmente en los terrenos pesados.

Se desaconseja doblar los tallos en la última fase del ciclo, como hacen muchos para acelerar la maduración, porque se detiene el desarrollo del bulbo. El ajo para conserva se deja secar al sol después de la recolección y se guarda trenzando los tallos y colgándolo en un lugar seco. El característico aroma fuerte y el sabor picante, debidos a compuestos volátiles que se exhalan con la respiración, transpiración, orina y leche, hacen que el ajo sea sólo un condimento de las comidas, cuando en realidad merecería estar considerado un alimento por su valor nutritivo y calórico. Es muy útil su efecto estimulante de la secreción gástrica. Una fórmula muy sencilla para obtener un jarabe con acción hipotensiva, expectorante, estimulante y antiséptica intestinal es la siguiente: se ponen a macerar durante un día 50 g de ajos pelados y machacados en un litro de agua; a continuación, se filtra y se azucara. Se toman un par de cucharadas al día de este jarabe.

APIO



El apio verde (a la izquierda) se blanquea cubriendo con tierra una parte del tallo. Actualmente hay variedades (a la derecha) que no requieren este tratamiento

Tipología: hortaliza de nervio foliar.

Origen: Europa, India occidental.

Familia: Umbelíferas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 150-200 días.

Variedades: de nervio blanco, verde, rosado; de nervio lleno, plano, vacío; de corte (hojas); planta enana, gigante, mediana; que se blanquean solas o no; ciclo corto o tardío.

Clima: templado-cálido; no resiste las heladas; temperatura óptima 15-18 °C.

Terreno: profundo, blando, orgánico, de mucha capacidad hídrica pero sin encharcamientos; pH neutro alcalino.

Exigencias nutritivas: fertilizaciones anticipadas; complejos ternarios con alto contenido en potasio; nitratos en cobertura.

Exigencias hídricas: muy elevadas en todas las fases del ciclo.

Siembra:

- en semillero: enero-febrero (protegido); abril (al descubierto), a voleo; profundidad de siembra superficial; cantidad de semillas 2-3 g/m²;

- trasplante: mayo-julio, 50-100 días después de la siembra; plantitas de unos 15 cm de altura con 5 hojas; distancia entre las hileras 40-60 cm, en la hilera, 15-20 cm.

Germinación: 7-40 días; temperatura óptima 20 °C; temperatura mínima 7 °C.

Cuidados: escarda, escarificado, aporcado para las variedades a blanquear.

Cosecha: junio-noviembre, 150 días después de la siembra; escalonada o contemporánea.

Producción media: 2-4 kg/m².

Compatibilidad: espinaca, lechuga, col, nabo.

APIO

Valores por 100 g de parte comestible (80 % de la cosecha)

Valor energético

20 kcal (84 kJ)

Composición química

Agua	g	88,30
Proteínas	g	2,30
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	2,40
— almidón	g	0,20
— fibra	g	0,80
Hierro	mg	0,50
Calcio	mg	31,00
Fósforo	mg	45,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,06
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,19
Vitamina PP (niacina)	mg	0,20
Vitamina A (retinol)	µg	207
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	32,00

Producción de semillas: 31-50 g/m²; ciclo biológico bianual; maduración escalonada de las semillas en agosto; duración de la germinación 3-4 años.

APIONABO

Apium graveolens rapaceum, variedad del apio de hojas. Tiene exigencias idénticas a los apios, de los que se diferencia por tener la raíz gruesa, globosa o levemente alargada, la corteza clara y lisa y la pulpa dura, normalmente con bastante sabor. Es una hortaliza típica de invierno, de valor nutritivo discreto, respecto a su contenido proteico. Debe evitarse, si no es absolutamente necesario, la fertilización nitrogenada que estimula el desarrollo vertical de la planta (que debe mantenerse como una roseta al nivel del suelo), lo cual perjudicaría la formación del «nabo». Puede permanecer en la tierra para el consumo escalonado, o bien guardarse en la bodega con las hojas desmochadas y en cajones con arena húmeda.

NOTAS

En tierras ligeras, que presentan dificultades en el aporcado, es preferible el apio blanco. Las plantas que en las primeras fases del ciclo sufren temperaturas inferiores a los 10 °C florecen anticipadamente. El apio necesita mucho sol y mucha agua; al regar hay que procurar no hacer penetrar el agua en el «corazón» para evitar la formación de hongos o moho. El blanqueo se realiza durante un periodo de 2 meses cada 15 días, cuando los nervios de las hojas tienen un diámetro de 2 cm: primero, se atan las macollas con paja o rafia para que el corazón esté bien cerrado y protegido, y se cubren hasta 3 cm de altura; la siguiente vez, hasta la mitad, y luego, hasta arriba. A partir de otoño, el periodo de blanqueo se prolonga. Conviene blanquear las plantas a ritmo del consumo, para que no se deterioren. En las regiones de clima severo se extirpan las plantas con el pan de tierra y se ponen a resguardo en cajones fríos, en donde se procede igualmente al blanqueo. El apio tiene un valor calórico bajo, pero un efecto estimulante del apetito y la digestión. La decocción y la infusión de hojas y raíz está indicada como sudorífero y diurético para tratamiento del reuma.

ESPÁRRAGO



Los turiones de espárrago se cortan un par de centímetros por debajo de la tierra con un instrumento adecuado

Tipología: hortaliza de tallo.

Origen: cuenca del Mediterráneo.

Familia: Liliáceas.

Ciclo productivo: anual; planta perenne vivaz; ocupa el terreno durante 10-20 años.

Variedades: turiones gruesos y estrechos; verdes, violetas, rosas, blancos.

Clima: indiferente; resistente al frío; temperatura óptima 15-18 °C.

Terreno: profundo, fresco, ligero, permeable, soleado, sin excesos de humedad; pH neutro.

Exigencias nutritivas: abono orgánico abundante al plantarse; fertilizantes complejos con alto contenido en potasio en el inicio de cada ciclo; nitratos en cobertura.

Exigencias hídricas: normales en la fase de arraigo; después, se limitan a mantener el suelo fresco.

Siembra: sirve para la producción de los rizomas que dan origen a la planta; poco practicada ya que exige la compra de los turiones; actualmente, las nuevas variedades permiten la com-

pra de macetas que al cabo de un par de años ya dan una buena cosecha;

- en semillero: marzo en surcos separados unos 40 cm y de 6 cm de profundidad; profundidad de siembra 3 cm; cantidad de semillas 0,4 g/m²;
- aclarado: plantas de 8 cm de altura, dejando una planta cada 5 cm; luego, con 3 pequeños tallos, cada 15 cm;
- trasplante: marzo; turiones de 1 o 2 años en surcos a 70 cm de separación, de 60 cm de ancho y 20 cm de profundidad; profundidad de plantación 4 cm.

Germinación: 8-15 días; temperatura óptima 35 °C; mínima 3 °C.

Cuidados: escarda, el corte de los tallos se efectúa en noviembre; aporcado de protección para blanquear.

Cosecha: marzo-abril, del 2.º al 3.º año; escalonada, en función de las dimensiones y el color de los turiones puede prolongarse hasta el mes de junio. Después es aconsejable suspender la recolección para permitir un mayor desarrollo de la parte subterránea.

Producción media: 2,5 kg/m² en las plantaciones nuevas; 6 kg/m² entre el 6.º y el 10.º año.

Conservación: 20 días a 0-1 °C; hasta un año en productos congelados; preferible escaldarlos antes de la congelación.

Compatibilidad: lechugas y rábanos en los bordes del banal.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta dioica, flores unise-

ESPÁRRAGO

Valores por 100 g de parte comestible (87 % de la cosecha)

Valor energético

29 kcal (121 kJ)

Composición química

Agua	g	91,40
Proteínas	g	3,60
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	3,30
— almidón	g	0
— fibra	g	1,20
Hierro	mg	1,20
Calcio	mg	25,00
Fósforo	mg	77,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,21
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,29
Vitamina PP (niacina)	mg	1,00
Vitamina A (retinol)	µg	82
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	18,00

xuales; cruces fáciles; maduración de la semilla (baya completamente madura) y plantas casi secas en octubre-noviembre; cantidad 3-5 g/tallo; duración de la germinación de 3-4 años.

NOTAS

El espárrago se adapta especialmente bien a zonas abiertas y colinas. Las tierras frías producen turiones duros, las húmedas y compactas dan turiones amargos, las demasiado ligeras provocan una coloración anticipada de las escamas. El producto insípido puede ser mejorado con fertilizaciones abundantes a base de potasio. Es preferible cultivar los turiones gruesos pero sin fibras, de los que sólo se descarta una pequeña parte. Los nitratos en cobertura y el aporcado en primavera favorecen la producción de turiones tiernos y blancos. La recolección es escalonada para evitar que la luz verdee rápidamente los turiones. Los tallos se cortan por la base, un par de centímetros por debajo del plano de cultivo, con un instrumento adecuado. Recién cogidos, los espárragos se atan en mazos con las puntas hacia arriba y se guardan en bolsas secas, que se conservan en un lugar oscuro. Se conservan 3 o 4 días. Una vez arrancados, los turiones tienden a alargarse y a hacerse fibrosos. No deben conservarse con la base en el agua, ya que perderían el aroma y el valor nutritivo (si bien aumentarían de peso). El espárrago no es particularmente nutritivo, tiene un valor calórico bajo y efectos claramente diuréticos, por lo cual es muy adecuado para la alimentación de personas obesas. Da a la orina un olor característico, debido a la asparagina, una sustancia que se acumula en los tejidos. El consumo de espárragos está contraindicado para las personas que padecen disfunciones renales.

ACELGA DE CARDO Y DE HOJA



Acelga de nervio ancho (a la izquierda), y acelga de hoja (a la derecha)

Tipología: hortaliza de hoja.

Origen: Europa, África septentrional.

Familia: Quenopodiáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 60-200 días.

Variedades: peciolo blancos, verdes, rosas; hojas lisas, delgadas, carnosas; verde claro o verde oscuro; ciclo corto o tardío; para las de cardo se prefieren las variedades de peciolo anchos y carnosos; para las de hoja, las de peciolo pequeños y hojas tiernas, de rebrote rápido.

Clima: indiferente; hortaliza muy adaptable; temperatura óptima 15-18 °C.

Terreno: franco, profundo, fresco, orgánico; pH levemente ácido; hortaliza adaptable.

Exigencias nutritivas: fertilización moderada y anticipada, o mantillo antes de la siembra; nitratos de cobertura.

Exigencias hídricas: constantes y notables en todas las fases del ciclo.

Siembra:

- directa: marzo-agosto, en hileras distantes a 50 cm; profundidad de siembra 3 cm; cantidad de semillas 1-2 g/m²;
- aclarado: plantas de 3 cm de altura a 35 cm en la hilera;
- en semillero: protegido, febrero; al descubierto, abril-julio; a voleo; profundidad de siembra 3 cm; cantidad de semillas 4-5 g/m²;

- trasplante: abril-mayo; agosto, unos 30 días después de la siembra; plantitas de 15 cm de altura con 5 hojas; con raíz desnuda; distancia entre las hileras 50 cm, en la hilera 20 cm.

Germinación: 4-15 días; temperatura óptima 30 °C; temperatura mínima 10 °C.

Cuidados: escarda, escarificado, leve aporcado, acolchado en las épocas de frío.

Cosecha: junio-diciembre; en los climas bondadosos hasta mayo; a los 60-70 días después de la siembra; escalonada, a lo largo de 7 meses; las de nervio ancho, según el desarrollo de los peciolo, cortándose por el cuello; las de hoja, con frecuencia, por encima del cuello.

NOTAS

La recolección puede alargarse todo el invierno. En las zonas de inviernos muy fríos, los cultivos deben protegerse con acolchado o túnel; eventualmente, se cogen con el pan de tierra y se colocan en cajones fríos. Para el trasplante, los cultivos estivales deben permanecer con el cuello fuera de la tierra, mientras que los cultivos de invierno deben ser ligeramente recalzados o plantados en hoyos que se colmarán con hojas secas. Las temperaturas bajas durante el primer periodo del ciclo causan una floración anticipada. Las acelgas de hoja sembradas densamente y cortadas con frecuencia dan un producto abundante, continuo y tierno. Las acelgas de peciolo ancho se pueden recoger cortando sólo los peciolo más desarrollados y externos. Las acelgas contienen todos los principios nutritivos en dosis equilibradas, pero tienen escaso valor alimentario a causa del alto contenido en agua. La parte verde es menos rica en celulosa y más digerible.

ACELGA

Valores por 100 g de parte comestible (82 % de la cosecha)

Valor energético

17 kcal (71 kJ)

Composición química

Agua	g	94,50
Proteínas	g	1,30
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	2,80
— almidón	g	0
— fibra	g	0,50
Hierro	mg	1,00
Calcio	mg	67,00
Fósforo	mg	29,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,03
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,19
Vitamina PP (niacina)	mg	1,80
Vitamina A (retinol)	µg	263
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	24,00

Producción: 3-8 kg/m² de nervio ancho; 2-3 kg/m² de hoja.

Conservación: 6-12 días a 0 °C.

Rotación: la tierra debe escardarse; no va después de espinacas ni de remolachas.

Compatibilidad: no es aconsejable.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita, flores hermafroditas; cruces fáciles; cantidad de 90-100 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

REMOLACHA ROJA



La remolacha es un alimento fácil de digerir y bastante energético, porque es rico en azúcares



Tipología: hortaliza de raíz.

Origen: África septentrional, Europa.

Familia: Quenopodiáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 60-180 días.

Variedades: raíces de dimensiones variables, de forma esférica, plana, alargada; de color rojo claro, rojo oscuro, morado; ciclo vegetativo corto o tardío; para el cultivo en huerto familiar son preferibles las variedades de raíz pequeña, pulpa roja clara, con poca hoja.

Clima: planta muy adaptable; prefiere zonas de clima templado; temperatura óptima 16-24 °C.

Terreno: arenoso, fresco pero no húmedo; pH casi neutro.

Exigencias hídricas: elevadas en la fase de germinación; normales, pero con frecuencia constante, en fase de desarrollo.

Siembra:

- directa: febrero-mayo, para las variedades precoces; septiembre, para las variedades tardías; en hileras a 30 cm; profundidad de siembra 0,5-1 cm; cantidad de semillas 0,1-1,5 g/m²;
- aclarado: plantitas con 4 hojas a 20 cm en la hilera;
- trasplante: marzo-abril, 30-40 días después de la siembra; plantitas de unos 15 cm de altura, con 4 hojas, raíz

desnuda; distancia entre las hileras 25 cm, en la hilera 20 cm.

Germinación: 4-15 días; temperatura óptima 25-30 °C; mínima 10 °C.

Cuidados: escarificado, escarda.

Cosecha: mayo-diciembre, a los 60-150 días tras la siembra; contemporánea o escalonada según las dimensiones y las necesidades de consumo.

Producción media: 3 kg/m².

Conservación: 150 días a 0 °C.

Rotación: se escarda la tierra; no se repite el cultivo; espinaca.

REMOLACHA ROJA

Valores por 100 g de parte comestible (82 % de la cosecha)

Valor energético

20 kcal (84 kJ)

Composición química

Agua	g	91,30
Proteínas	g	1,10
Grasas	g	0
Azúcares disponibles	g	4,00
— almidón	g	0
— fibra	g	0,60
Hierro	mg	0,40
Calcio	mg	20,00
Fósforo	mg	21,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,03
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,02
Vitamina PP (niacina)	mg	0,20
Vitamina A (retinol)	µg	trazas
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	7,00

Compatibilidad: con hortalizas rápidas al inicio del cultivo.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita, flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada en julio-agosto; cantidad 50-80 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

NOTAS

Cuando se trasplanta, el cuello debe quedar fuera del terreno. Los terrenos demasiado arcillosos producen remolachas con pulpa enjuta; los demasiado húmedos, en cambio, dan remolachas con pulpa insípida. La fertilización directa con estiércol produce raíces de mal sabor, bifurcadas y de poca conservación. La escarcha y las bajas temperaturas en las primeras fases del desarrollo de las raíces son causa de floración anticipada. Su recolección tiene lugar cuando las hojas muestran signos de envejecimiento y las raíces afloran en el terreno. Las remolachas para conserva invernal no han de presentar lesiones; se dejan secar un par de días, después de haber realizado la torsión de la parte aérea a un centímetro por encima del cuello. Seguidamente, se pueden estratificar en el huerto a estratos alternados con tierra. Una vez cogidas, las remolachas no resisten temperaturas inferiores a cero grados, que alteran sus características organolépticas y el tiempo de conservación.

Las remolachas se cuecen a ser posible en una olla a presión; es preferible conservar una parte de las hojas para evitar que emane jugo azucarado. Esta raíz es un alimento sano, digerible y de alto aporte calórico gracias al contenido en azúcares asimilables, cuya concentración aumenta con la conservación.

FLORES DE NABO



Las flores de nabo tienen un sabor amargo muy característico y son ricas en vitamina C

Tipología: hortaliza de flor y hoja.

Origen: Europa, Asia.

Familia: Crucíferas.

Variedades: toman el nombre según el momento en que dan las inflorescencias blancas, verdes o rosadas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 40-60 días.

Clima: templado.

Terreno: franco, fresco.

Exigencias nutritivas: aprovecha las fertilizaciones de los cultivos precedentes.

Exigencias hídricas: abundantes desde la siembra hasta la recolección.

Siembra: en agosto-septiembre o febrero-marzo, en hileras con posterior aclarado. En el semillero, en las mismas épocas con trasplante en hileras con una separación de 30 cm y 30 cm dentro de la hilera.

Cuidados: limpieza del terreno.

Cosecha: escalonada a medida que se forman las inflorescencias aproximadamente a los 40-60 días de la siembra.

Rotación: después de hortalizas fertilizadas con estiércol.

NOTAS

Planta de sabor ligeramente amargo porque es muy rica en sales minerales y vitaminas (especialmente vitamina C). La recolección se efectúa antes de que las flores se abran con corte basal, ya que es una planta con facilidad de rebrote.

BRASSICA OLERACEA

COL

Tipología: hortaliza de hoja y de flor.

Origen: Europa, Asia occidental.

Familia: Crucíferas.

Ciclo productivo: anual; incluye varias subespecies que tienen las mismas exigencias ambientales y de cultivo.

Clima: templado-húmedo; hortaliza muy adaptable, resistente a las temperaturas bajas; temperatura óptima 15-18 °C.

Terreno: franco, profundo, fresco; pH que tiende a ácido.

Exigencias nutritivas: abono orgánico abundante, fertilizantes ternarios de alto contenido en nitrógeno y potasio; nitrados de cobertura.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación, altas y constantes a continuación.

Rotación: el cultivo de coles no se repite y tampoco debe seguir a otras Crucíferas, Solanáceas, Umbelíferas y Cucurbitáceas.

Compatibilidad: sólo las coles de hoja, con lechugas y espinacas.

PREPARACIÓN DE LA COL FERMENTADA (SAUERKRAUT)

Se utilizan las variedades de repollo de hoja verde claro, tardías, recogidas entre septiembre y octubre.

Se eliminan las hojas externas, más duras y oscuras, y las que están rotas. Se sumergen las puntas en agua durante media hora, se dejan escurrir y se cortan descartando los nervios gruesos.

En una cuba de madera o de tierra cocida barnizada, previamente lavada con agua hirviendo y con sal gruesa esparcida en el fondo, se estratifica la col cortada en tiras finas, alternándola con sal (se calculan 200 g de sal por 10 kg de verdura cortada). Al distribuir cada estrato se presiona fuertemente con una tapa que entre en el recipiente y se echa la sal; se cubre con un trapo limpio y se coloca nuevamente la tapa, sobre la cual se apoyan unos pesos para que la col quede comprimida.

Debe producirse la fermentación láctica con emanación de un líquido que va a parar a la parte inferior de la bandeja. Si esto no ocurre debe aumentarse el peso o estimular el inicio del proceso añadiendo un poco de agua y manteniendo la temperatura a 20 °C. La col está a punto cuando por debajo de la tapa aflora una capa espumosa.

Se consume al momento: se retira la espuma, se añade agua fresca y se comprime de nuevo.

Una vez al mes se limpian las paredes de la cuba por encima de la col, se lavan la tapa y los pesos, y se cambia el trapo.

Se conserva en la bodega, a una temperatura entre 5 y 10 °C para evitar que, por culpa de una fermentación anómala, se produzca un ácido mantecoso que le daría un sabor rancio.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; plantas hermafroditas con flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada en agosto-septiembre (se efectúa un

corte en cruz en la cabeza de las branzas y del repollo para favorecer la salida del tallo floral); cantidad de 10-30 g/m²; duración de la germinación entre 4-5 años.

BERZA

(*Brassica oleracea bullata* o *sabauda*)

Tallo corto en el que se insertan numerosas hojas esféricas o encrespadas que forman una bola cerrada; también recibe el nombre de «col milanesa».

Siembra:

- en semillero: protegido, enero-febrero; al descubierto, marzo-septiembre; a voleo; profundidad de siembra 0,5-1 cm; cantidad de semillas 2,5 g/m²;
- separación entre plantas: 10 cm.
- trasplante: 40-50 cm días después de la siembra; plantas de 15 cm de altura con 5 hojas; distancia entre las hileras de 40-70 cm; en la hilera, 30-50 cm.

Germinación: 4-15 días; temperatura óptima 25-30 °C; temperatura mínima 10 °C.

Cuidados: escarda, aporcado.

Cosecha: abril-junio y septiembre-diciembre, 100-150 días después de la siembra; escalonada, en función de las dimensiones y de la consistencia de la cabeza; producción media de 4-8 kg/m².

Conservación: 3-5 meses a 0 °C.



La berza, también llamada «col milanesa», tiene hojas rugosas o encrespadas, con nervadura prominente



REPOLLO*(Brassica oleracea capitata)*

Parecida a la anterior, pero con hojas lisas, de color verde o rojo violeta y superpuestas en forma de tejas unas sobre otras, formando una cabeza particularmente compacta.

Varietades: cabeza pequeña, mediana, grande, redonda, cónica, aplanada; color rojo o verde; ciclo corto, semicorto, tardío; por siembra primaveral, estival, otoñal.

Siembra:

- en semillero: protegido, febrero-marzo y septiembre-diciembre; al descubierto en abril-septiembre; a voleo; profundidad de siembra 0,5-1 cm; cantidad de semillas 2 g/m²;
- trasplante: 30-80 cm días después de la siembra; plantas de 15 cm de altura con 3-5 hojas; distancia entre las hileras 50-80 cm; en la hilera de 40-70 cm.

Germinación: 4-15 días; temperatura óptima 25-30 °C; temperatura mínima 10 °C.

Cuidados: escarda, aporcado si es necesario.

Cosecha: abril-mayo; agosto-noviembre, 100-200 días tras la siembra; escalonada, en función de las dimensiones y de la consistencia de la cabeza.

Producción media: 4-8 kg/m².

Conservación: 60 días a 0 °C.

REPOLLO

Valores por 100 g de parte comestible (93 % de la cosecha)

Valor energético

19 kcal (80 kJ)

Composición química

Agua	g	92,20
Proteínas	g	2,10
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	2,50
— almidón	g	0
— fibra	g	1,10
Hierro	mg	1,10
Calcio	mg	60,00
Fósforo	mg	29,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,06
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,04
Vitamina PP (niacina)	mg	0,60
Vitamina A* (retinol)	µg	19
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	47,00

* Las provitaminas A se encuentran predominantemente en las hojas externas, por lo que su valor depende mucho de cómo se aprovechen

REPOLLO ROJO

Valores por 100 g de parte comestible (94 % de la cosecha)

Valor energético

20 kcal (84 kJ)

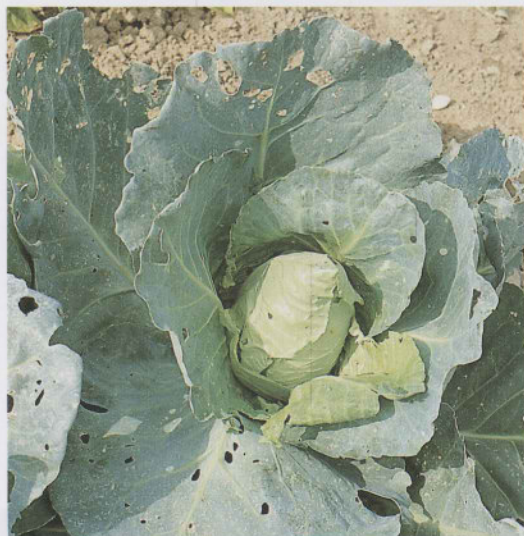
Composición química

Agua	g	92,30
Proteínas	g	1,90
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	2,70
— almidón	g	0
— fibra	g	1,00
Hierro	mg	1,00
Calcio	mg	60,00
Fósforo	mg	24,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,06
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,05
Vitamina PP (niacina)	mg	0,60
Vitamina A (retinol)	µg	19
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	52,00

Dos variedades de repollo: de hojas verdes (izquierda) y de hojas rojas (derecha)



COL DE BRUSELAS*(Brassica oleracea gemmifera)*

En un tallo alargado presenta numerosas coles constituidas por brotes foliares compactos que se desarrollan en las axilas de las hojas grandes.

Siembra:

- en semillero: protegido en abril; al descubierto en mayo-junio; a voleo; profundidad de siembra 0,5-1 cm; cantidad de semillas 1-2 g/m²;
- separación a 8 cm;
- trasplante: junio-julio, 30-60 cm días después de la siembra; plantas de 15 cm de altura con 5 hojas; distancia entre las hileras 60-80 cm; en la hilera, 50-60 cm.

Germinación: 4-15 días; temperatura óptima 30 °C; temperatura mínima 10 °C.

Cuidados: escarda, aporcado si es necesario.

Cosecha: septiembre-marzo, a los 180-280 días después de la siembra; escalonada, en función de las dimensiones de los brotes, durante 90 días.

Producción media: 1,5-2 kg/m².

Conservación: 15-30 días a 0 °C.

COLIFLOR*(Brassica oleracea sabauda o brytis)*

Inflorescencia de numerosos brotes florales carnosos, compactos y muy juntos que forman una cabeza blanca o de color pajizo, dura y crujiente, envuelta por hojas anchas comestibles.

Siembra:

- en semillero: protegido en enero-marzo; al descubierto en mayo-agosto; a voleo; profundidad de siembra 2 cm; cantidad de semillas 2-3 g/m²;
- aclarado a 10 cm;
- trasplante: abril; julio-septiembre, 30-90 cm días después de la siembra; plantas de 15 cm de altura con 5-6 hojas; distancia entre las hileras 60-90 cm; en la hilera, 40-70 cm.

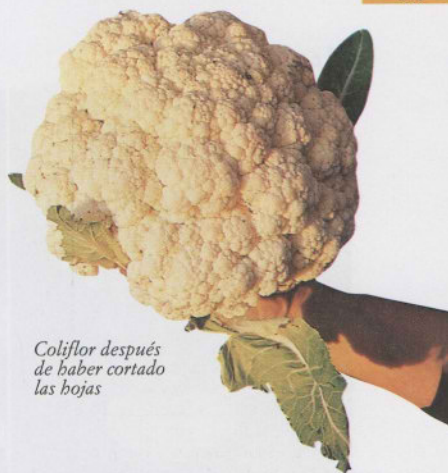
Germinación: 4-20 días; temperatura óptima 30 °C; temperatura mínima 10 °C.

Cuidados: escarda, aporcado.

Cosecha: septiembre-marzo, a los 150-240 días después de la siembra; escalonada, en función de las dimensiones y de la consistencia de la cabeza.

Producción media: 1,5-3,5 kg/m².

Conservación: 5-30 días a 0 °C.



Coliflor después de haber cortado las hojas

BRÉCOL*(Brassica oleracea botrytis, cymosa o asparagus)*

Se cultiva por las hojas y las inflorescencias, menos desarrolladas y compactas que en la coliflor, en forma de piña o globosa, de color verde, violeta o rojizo.

Las modalidades de cultivo son idénticas a las de la coliflor.

COL NEGRA O COL LOMBARDA*(Brassica oleracea acephala)*

Tiene el tallo corto e incluye diversas variedades de hojas abundantes que no forman una bola y que recuerdan, por su aspecto, a las de la acelga.

COLINABO*(Brassica oleracea gongyloides)*

Se considera una hortaliza de raíz por las características del producto. En realidad, es el tallo que aumenta de volumen por la acumulación de sustancias de reserva, adoptando una apariencia parecida a la de un nabo; en cambio, permanece fuera de la tierra.

La técnica de cultivo es idéntica a la de las otras coles, salvo que en el trasplante el cuello de la planta no debe quedar enterrado, ya que en caso contrario el «nabo» no se formaría.

Puede pasar el invierno en el campo, con las precauciones habituales, o también puede conservarse en la bodega estratificándolo con arena poco húmeda, habiéndole quitado casi todas las hojas.

Posee un alto contenido en caroteno (vitamina A) y vitamina C; tiene un valor calórico bajo y se le atribuyen funciones depurativas del hígado.

COL DE BRUSELAS

Valores por 100 g de parte comestible (76 % de la cosecha)

Valor energético

37 kcal (155 kJ)

Composición química

Agua	g	85,70
Proteínas	g	4,20
Grasas	g	0,50
Azúcares disponibles	g	4,30
— almidón	g	0,90
— fibra	g	1,60
Hierro	mg	1,10
Calcio	mg	51,00
Fósforo	mg	50,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,08
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,14
Vitamina PP (niacina)	mg	0,70
Vitamina A (retinol)	µg	220
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	81,00

COLIFLOR

Valores por 100 g de parte comestible (66 % de la cosecha)

Valor energético

25 kcal (105 kJ)

Composición química

Agua	g	90,50
Proteínas	g	3,20
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	2,70
— almidón	g	0,30
— fibra	g	1,70
Hierro	mg	0,80
Calcio	mg	44,00
Fósforo	mg	69,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,10
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,10
Vitamina PP (niacina)	mg	1,20
Vitamina A (retinol)	µg	trazas
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	59,00

NABO



Los nabos (a la izquierda variedad de raíz blanca; a la derecha, variedad de raíz roja) son bortalizas poco exigentes, pero que soportan mal la irregularidad en el riego

Tipología: hortaliza de raíz.

Origen: Europa, Asia occidental.

Familia: Crucíferas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 90-160 días.

Varietades: raíz de color blanco o violeta; redonda o plana; ciclo corto (variedad primaveral) o tardío (variedad de otoño).

Clima: templado-frío; hortaliza muy adaptable; temperatura óptima 15-18 °C; en las zonas muy cálidas la raíz tiene dificultades para crecer y presenta un contenido nutritivo menor.

Terreno: franco, orgánico, fresco; pH que tiende a ácido; hortaliza muy adaptable.

Exigencias nutritivas: debe evitarse el estiércol; a veces, mantillo descompuesto antes de la siembra; fertilizantes ternarios de alto contenido en potasio; frecuentes nitratos de cobertura.

Exigencias hídricas: elevadas en la fase de germinación; normales, pero constantes, a continuación.

Siembra:

- directa: marzo-abril; julio-septiembre; en hileras distantes a 20 cm; profundidad de siembra 1 cm; cantidad de semillas 0,3 g/m²;
- aclarado: plantas de 3 cm de altura con 5 hojas a 15 cm;

- en semillero: protegido en febrero y en hileras a 12 cm de distancia.

Germinación: 5 días; temperatura óptima 15-18 °C; mínima 7 °C

Cuidados: escarda, escarificado.

Cosecha: mayo-junio; septiembre-octubre, 90-130 días después de la siembra, según el tamaño de las raíces y escalonada, según las necesidades de consumo.

Producción media: 2-4 kg/m².

Conservación: 4-5 meses a 1 °C.

Rotación: después de hortalizas fertilizadas con estiércol (tomate, coles).

NABO

Valores por 100 g de parte comestible (69 % de la cosecha)

Valor energético

18 kcal (75 kJ)

Composición química

Agua	g	93,30
Proteínas	g	1,00
Grasas	g	0
Azúcares disponibles	g	3,80
— almidón	g	0
— fibra	g	0,90
Hierro	mg	0,60
Calcio	mg	40,00
Fósforo	mg	29,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,02
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,07
Vitamina PP (niacina)	mg	0,90
Vitamina A (retinol)	µg	0
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	23,00

Compatibilidad: espinacas y lechugas.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita, flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla en agosto; cantidad de 80-100 g/planta; duración de la germinación entre 4-5 años.

NOTAS

El nabo es una hortaliza poco exigente que, no obstante, no resiste la sequía ni el calor; en las zonas con clima meridional, crece mejor en el cultivo de otoño e invierno.

La escasez de agua produce nabos fibrosos y ásperos. Para obtener nabos dulces y tiernos hay que regarlos con mucha regularidad.

Los nabos de ciclo corto deben sembrarse en primavera porque, al llegar el fuerte calor, ya están formados.

Los nabos de ciclo largo se siembran preferiblemente a finales de verano o principios de otoño, pasan el invierno en el terreno, si es necesario cubiertos con paja y hojas.

El nabo tiene un discreto valor nutritivo por el contenido en azúcares, pero su interés alimentario reside principalmente en el aporte de vitamina C. Crudos o cocidos tienen efectos depurativos y laxantes.



PIMIENTO



Los pimientos son muy ricos en vitamina C, sobre todo si se cogen cuando están bien maduros

Tipología: hortaliza de fruto.

Origen: América meridional.

Familia: Solanáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 125-250 días.

PIMIENTO

Valores por 100 g de parte comestible (82 % de la cosecha)

Valor energético

22 kcal (92 kJ)

Composición química

Agua	g	92,30
Proteínas	g	0,90
Grasas	g	0,30
Azúcares disponibles	g	4,20
— almidón	g	0
— fibra	g	1,00
Hierro	mg	0,70
Calcio	mg	17,00
Fósforo	mg	28,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,05
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,07
Vitamina PP (niacina)	mg	0,50
Vitamina A (retinol)	µg	139
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	151,00

GUINDILLA

Valores por 100 g de parte comestible (89 % de la cosecha)

Valor energético

25 kcal (105 kJ)

Composición química

Agua	g	87,80
Proteínas	g	1,80
Grasas	g	0,50
Azúcares disponibles	g	3,80
— almidón	g	2,10
— fibra	g	2,00
Hierro	mg	0,50
Calcio	mg	18,00
Fósforo	mg	18,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,09
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,23
Vitamina PP (niacina)	mg	3,00
Vitamina A (retinol)	µg	824
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	229,00

Las plantas de pimiento tienen flores hermafroditas





Los pimientos picantes, chiles o guindillas, requieren un terreno permeable, que tiende a ácido y con exposición soleada



Los frutos del pimiento adoptan formas diversas según las variedades; estos son pimientos «de cuerno de buey»

Varietades: frutos largos, ovalados, redondos, cúbicos; color verde, amarillo, rojo; sabor dulce, picante; ciclo corto o tardío; de baya grande (de mesa, para conserva), de baya pequeña (para conserva en vinagre y para condimento).

Clima: templado-cálido; hortaliza muy adaptable; temperatura óptima 20-23 °C.

Terreno: franco, permeable; terreno soleado; pH que tiende a ácido.

Exigencias nutritivas: estiércol abundante distribuido anticipadamente.

Exigencias hídricas: moderadas y constantes en todas las fases del ciclo.

Siembra:

- directa: no aconsejada;
- en semillero: bajo cristal febrero-abril, a voleo o en maceta; profundidad de siembra 2-3 cm; cantidad de semillas 3-5 g/m²;
- trasplante: 60-90 días después de la siembra; plantitas de 15 cm de altura;

distancia entre las hileras 50-70 cm, en la hilera 30-50 cm.

Germinación: 8-20 días; temperatura óptima 25-30 °C; mínima 15 °C

Cuidados: la tierra se escarda y la planta se escamonda.

Cosecha: 125-170 días después de la siembra, escalonada, en función de las dimensiones de los frutos; durante 30-50 días.

Producción media: 2-3 kg/m² (frutos grandes); 1,5-2 kg/m² (frutos pequeños).

Conservación: 20-30 días a 0 °C.

Rotación: cultivo de renovación; no se repite, ni después de otras Solanáceas.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita, flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada, en julio-agosto; cantidad de 5-10 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

NOTAS

En general, los pimientos de color verde tienen este color porque son inmaduros; si han alcanzado el tamaño típico de la variedad, son excelentes.

Las guindillas rojas desecadas se utilizan para condimentos muy picantes, para elaborar pimentón, pimienta roja o pimienta de Cayena.

El pimiento no es fácil de trasplantar, razón por la cual es preferible sembrarlo en macetas. Cuando se trasplanta, el cuello de la planta ha de quedar un poco enterrado. Se eliminan los brotes axiales y se poda a dos hojas por encima de los frutos en formación. Los tutores no son indispensables, pero mejoran la calidad del producto.

Los pimientos para conserva en vinagre se recogen con mucha frecuencia a medida que van alcanzado las dimensiones adecuadas.

Los pimientos para condimento se recogen completamente maduros, mejor aún si la planta está casi seca; se arrancan y se cuelgan en un lugar seco; los pimientos se conservan así hasta la próxima cosecha. El pimiento es la hortaliza más rica en vitamina C, sobre todo cuando está perfectamente maduro. También tiene un contenido notable de caroteno, además de otras vitaminas y sales minerales. Las partes internas blancas se descartan porque son indigestas y excesivamente picantes. Los pimientos estimulan el apetito y favorecen la digestión, debido a la presencia de una sustancia llamada «capsicina» (de *Capsicum*, nombre botánico de la especie). Son especialmente ricas algunas variedades para condimento.

ENDIBIA



La endibia es una hortaliza que no presenta exigencias particulares en cuanto a clima y terreno

Tipología: hortaliza de hoja.

Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Compuestas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 80-150 días.

Variedades:

- endibia (*Cichorium endivia crispum*): hojas de margen muy poco dentado;
- escarola (*Cichorium endivia latifolium*): hojas lisas u onduladas; ciclo primaveral, estival, otoñal.

Clima: templado; hortaliza muy adaptable; temperatura óptima 15-18 °C.

Terreno: arenoso, permeable, orgánico; pH que tiende a ácido.

Exigencias nutritivas: mantillo antes de la siembra; complejos ternarios equilibrados, nitratos en cobertura muy moderados.

Exigencias hídricas: moderadas en la fase de germinación.

Siembra:

- directa: enero-septiembre, en hileras distantes a 35-40 cm; profundidad de siembra 0,5-1 cm; cantidad de semillas 0,2-0,5 g/m²;
- aclarado: entre las plantas 20-30 cm;
- en semillero: protegido, febrero-marzo; al descubierto marzo-mayo y julio-septiembre, a voleo; profundidad de siembra 1 cm; cantidad de semillas 2-3 g/m²;

• trasplante: 30-40 días después de la siembra; plantitas de 10 cm de altura con 5-6 hojas; distancia entre las hileras 40-50 cm, en la hilera, 25-30 cm.

Germinación: 2-5 días; temperatura óptima 25 °C; mínima 10 °C.

Cuidados: escarda, eventualmente blanqueo.

Cosecha: septiembre-noviembre y diciembre-marzo, 80-120 días; escalonada, en función de las dimensiones de las macollas, durante 15-30 días.

Producción media: 1,5-2 kg/m².

Conservación: 20 días a 0 °C.

ENDIBIA

Valores por 100 g de parte comestible (69 % de la cosecha)

Valor energético

16 kcal (67 kJ)

Composición química

Agua	g	93,10
Proteínas	g	0,90
Grasas	g	0,30
Azúcares disponibles	g	5,70
— almidón	g	0
— fibra	g	0,50
Hierro	mg	1,70
Calcio	mg	93,00
Fósforo	mg	31,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiarina)	mg	0,05
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,30
Vitamina PP (niacina)	mg	0,50
Vitamina A (retinol)	µg	213
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	35,00

Compatibilidad: espinacas, zanahorias, cebollas, rábanos.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita, flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada en julio-agosto; cantidad de 10-15 g/planta; duración de la germinación entre 4-5 años.

NOTAS

La escarola es la lechuga más resistente al frío y se puede sembrar prácticamente todo el año.

La fertilización de estímulo en cobertura se aplica sólo en caso de necesidad, ya que en caso contrario las hojas se alargan demasiado y no forman la macolla. El blanqueo de las endibias y de las escarolas es facultativo, ya que se comercializan numerosas variedades que se blanquean naturalmente.

Cuando hace buen tiempo, diez días antes de la recolección, las macollas se atan, se recalzan y se anudan con una goma; en invierno, por el contrario, se arrancan con el pan de tierra y se guardan en posición erguida en montones de arena, en locales secos y frescos.

Protegidas con pajizo o en un túnel, las endibias y las escarolas se pueden dejar en la tierra. No resisten temperaturas inferiores a los -3 °C y no tienen que mojarse.

En pleno verano, con el calor, la endibia florece anticipadamente.

Como todas las hortalizas de hoja, el alto contenido en agua reduce el valor nutritivo; es importante el aporte de vitamina A (caroteno) y de vitamina C. El valor calórico es bajo en relación con las otras lechugas.

CHICORIA



Las chicorias de corte tienen hojas verdes que se cortan con un cuchillo una vez maduras. Las macollas emiten hojas nuevas, que se cogen cada mes

Tipología: hortaliza de hoja.

Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Compuestas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 60-180 días.

Variedades:

- chicorias de hojas verdes, de corte;
- chicorias de hojas coloreadas o moteadas, o blancas; macolla, cogollo, etc.
- escalonia o chicoria espárrago, de la que se consumen las hojas juntamente con las inflorescencias; ciclo primaveral u otoñal;
- chicoria Witloof o belga o de Bruselas, debe forzarse.

Clima: templado; hortaliza muy adaptable, resistente a las temperaturas bajas; temperatura óptima de crecimiento 15-18 °C.

Terreno: arenoso, profundo, sin estancamientos, orgánico; pH ligeramente ácido.

Exigencias nutritivas: distribución de estiércol moderada; abonos ternarios con alto contenido en potasio.

Exigencias hídricas: elevadas en todas las fases del ciclo.

Siembra:

- directa: macolla en marzo-agosto; de corte todo el año (con protección durante los meses fríos) en hileras a 15-20 cm de distancia; profundidad

CHICORIA

Valores por 100 g de parte comestible (80 % de la cosecha)

Valor energético

10 kcal (42 kJ)

Composición química

Agua	g	93,40
Proteínas	g	1,40
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	0,70
— almidón	g	0
— fibra	g	0,70
Hierro	mg	0,70
Calcio	mg	74,00
Fósforo	mg	31,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,03
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,19
Vitamina PP (niacina)	mg	0,30
Vitamina A (retinol)	µg	219
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	17,00

de siembra 1-1,5 cm; cantidad de semillas 0,5 g/m² de macolla, 2,5 g/m² de corte;

- aclarado: macolla 30-40 cm, de corte 25-30 cm, a 10 cm en la hilera;
- en semillero: al descubierto mayo-junio, de macolla, a voleo; profundidad de siembra 1 cm; cantidad de semillas 2 g/m²;
- trasplante: julio 40 días después de la siembra; plantitas de 10 cm de altura con 8 hojas; distancia entre las hileras 30-40 cm, en la hilera 25-30 cm.

Germinación: 4-10 días; temperatura óptima 20 °C; temperatura mínima 10 °C.

CHICORIA ROJA

Valores por 100 g de parte comestible (72 % de la cosecha)

Valor energético

13 kcal (54 kJ)

Composición química

Agua	g	94,00
Proteínas	g	1,40
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	1,60
— almidón	g	0
— fibra	g	1,20
Hierro	mg	0,30
Calcio	mg	36,00
Fósforo	mg	30,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,07
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,05
Vitamina PP (niacina)	mg	0,30
Vitamina A (retinol)	µg	trazas
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	10,00

Cuidados: escarda; blanqueo y forzado en algunas variedades de macolla.

Cosecha: de corte, 60-90 días tras la siembra; escalonada, según las dimensiones de las hojas, durante 150 días; de macolla, 80-180 días después de la siembra; contemporánea y escalonada, según el desarrollo de las macollas.

Producción media: 1,5-2 kg/m².

Conservación: 50-60 días a 0 °C.

Rotación: cultivo de escarda; no se repite el cultivo, ni sigue a otras lechugas, Crucíferas, Leguminosas ni a la remolacha.

Compatibilidad: no aconsejable.

NOTAS

Las chicorias florecen anticipadamente cuando sufren sequía y temperaturas bajas en los primeros estados del crecimiento.

En el trasplante el cuello no debe enterrarse.

Con respecto a otras lechugas, la chicoria aporta un mayor número de calorías, pero su principal valor reside en sus propiedades tónicas y depurativas.

Las hojas y las raíces cogidas en otoño y cortadas en trozos se dejan secar en la sombra y se utilizan para preparar decocciones que se beben antes de las comidas. Las raíces hervidas y transformadas en pulpa aplicadas sobre la piel inflamada tienen un efecto descongestionante.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta hermafrodita con flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de las semillas escalonada en agosto-septiembre; cantidad de 10-15 g/planta; duración de la germinación entre 4-5 años.

CHICORIAS DE CORTE

Una de las mejores variedades es la «Spadona», de hojas largas, con un punto amargo, muy productiva y de rápida emisión de hojas. La siembra densa a voleo tiene como consecuencia el rápido crecimiento de hojas tiernas y de color claro.

Después de la primera cosecha, que puede ser contemporánea, en la estación favorable, las macollas emiten nuevas hojas que pueden ir cortándose una vez al mes. Al llegar el frío, cuando las plantas forman un corazón lleno, se eliminan las plantas necesarias hasta obtener una distancia de 10 cm entre ellas. Seguidamente, la recolección se realiza durante el invierno cortando las plantas por el cuello y dejando la raíz en la tierra, que se protege con túnel o pajizo.

A la primavera siguiente, las raíces producen nuevas plantas y se vuelven a recoger sólo las hojas.

CHICORIAS DE MACOLLA

Este grupo incluye variedades muy diferentes, que se cultivan con distintas técnicas según la destinación del producto.

La «Grumolo», verde o rubia, con hojas que forman una roseta aplanada, se presta tanto al consumo en primavera como en invierno, época en la que se queda en el terreno. La «Milán», la «Pan de azúcar» y la «Blanca de corazón lleno», con macollas grandes y cerradas, se utilizan según las normas usuales para el consumo invernal, o se someten a blanqueo.

Dos variedades de chicoria: a la izquierda, la «Pan de azúcar» y a la derecha, la «Cogollo»



LAS CHICORIAS FUERA DE TEMPORADA

La **chicoria de hojas moteadas y coloradas** está a punto en noviembre, pero puede dejarse en el campo y recogerse escalonadamente en las zonas de clima templado, mientras que en las regiones frías debe trabajarse con unas técnicas especiales. Las plantas se arrancan y se juntan en montones cónicos de un metro de altura con las raíces hacia fuera. Se dejan así 4-5 días. Luego se les priva de las hojas, que se cortan a 3 cm del cuello, mientras que las raíces, sin barbas y acortadas todas a la misma longitud, se colocan, en manojos o por separado, en cúmulos de mantillo y arena de unos 10 cm, preparados en un local caldeado (a unos 18 °C); en caso de necesidad se cubre la superficie con paja y se mantiene moderadamente húmedo. Al cabo de una semana, las raíces producen unas rosetas de hojas con la coloración típica de la variedad, pero más vivaces y claras, con los nervios blancos y tiernos. Esta técnica de producción fuera de temporada está en desuso, porque actualmente se han comercializado muchas variedades que producen hojas naturales envolventes o que forman cogollos que ya en el campo adquieren una coloración roja, moteada o blanca (según las variedades).

La **lechuga belga** o **chicoria de Bruselas** o **Witlof** se obtiene a partir de la chicoria de la variedad «de raíces grandes» de Magdeburgo. El blanqueo se logra cubriendo las raíces con un estrato de tierra o arena de 20 cm de espesor. Entonces se desarrolla el característico cogollo hecho de hojas alargadas, muy blancas y tiernas, bien superpuestas.

La **barba de capuchino** se obtiene también a partir de la chicoria de raíces grandes o de la chicoria silvestre, privadas de hojas y plantadas en arena muy húmeda, verticalmente hasta el cuello y muy próximas unas de otras. El local debe ser oscuro, la temperatura de 20 °C como mínimo (eventualmente se puede preparar una cama caliente). Pasados 15-20 días se recoge una lechuga de hojas largas, finas, casi transparentes.

Con la llegada de los primeros fríos, se arrancan de la tierra (se corta la raíz por debajo del cuello), y se estratifican en cajas, que se guardan en un lugar oscuro o se cubren con lonas y cartones para privarlas de la luz.

Para evitar alteraciones, los estratos se alternan con arena seca.

Al cabo de 2-4 semanas están a punto para el consumo.

Dado que el blanqueo predispone al deterioro, conviene protegerlo en el campo y blanquear escalonadamente; en las zonas de clima templado se puede llevar a cabo el blanqueo en el huerto.

Actualmente, hay variedades que se blanquean naturalmente.

Chicoria roja (a la derecha) y chicoria moteada de Castelfranco (debajo)



RAÍZ AMARGA

Es una de las muchas variedades de la chicoria (*Cichorium intybus*), que también recibe el nombre de chicoria de «raíces grandes».

Antaño se cultivaba, además de como hortaliza, para la producción de un sucedáneo del café, que se obtenía desecando, tostando y moliendo esta planta.

Las exigencias de clima y terreno son idénticas a las de las otras chicorias. Sin embargo, hay que tener presente que, como todas las hortalizas de raíz, necesita una tierra más bien suelta, profunda y sin estancamientos. Reacciona negativamente al abono orgánico fresco, formando raíces irregulares y de poca calidad. Si el terreno no es ya rico por las fertilizaciones precedentes, se distribuye mantillo bien maduro y fertilizantes fosforopotásicos; nitratos en cobertura, sólo durante la primera fase del ciclo.

La recolección empieza a los 7 meses después de la siembra y se prolonga a lo largo de todo el invierno, dejando las raíces en el terreno protegidas con paja o, en los lugares en donde el frío es intenso, acumulándolas en zanjas o en cobertizos. La producción media es de 2,5 kg/m².

La raíz amarga tiene un valor energético considerable, debido al contenido en hidratos de carbono asimilables, pero se aprecia especialmente por su acción positiva en la digestión y por su efecto refrescante y diurético.



Arriba, lechuga belga o Witloof antes de forzar el blanqueo y, a la izquierda, después del blanqueo

Blanqueo forzado de chicoria Witloof: en un cubo con arena y turba se insertan las raíces de las macollas cortadas a 5-10 cm, se cubren con un plástico negro y se dejan en un lugar resguardado a 6-10 °C



SANDÍA



La sandía está a punto cuando se seca el «rizo» opuesto a la última hoja antes del fruto

Tipología: hortaliza de fruto.

Origen: África tropical.

Familia: Cucurbitáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 90-150 días.

Varietades: fruto esférico, ovalado; verde oscuro, verde claro, estriado, pulpa roja, rosada, amarillenta; ciclo corto, semicorto, tardío.

Clima: templado-cálido; exposición abierta y soleada; temperatura óptima 21-29 °C.

Terreno: profundo, orgánico, de alto contenido hídrico; pH que tiende a ácido.

Exigencias nutritivas: abono anticipado abundante, o mantillo mezclado con gallinaza antes de la siembra, junto con fertilizantes ternarios con un alto contenido en potasio y fósforo; nitrato potásico en cobertura.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación, altas y constantes en fase de desarrollo.

Siembra:

- directa: abril-mayo, 5-6 semillas en hoyos separados entre 1 y 1,5 m; profundidad de siembra 2 cm; cantidad de semillas 15-20 g/m²;
- aclarado: plantas de 3 cm, 1 o 2 por hoyo;
- en semillero: protegido, enero-febrero; en macetas de 10 cm de diámetro (2-3 semillas por maceta); profundidad de siembra 1 cm;
- trasplante: marzo-abril, 20-30 días después de la siembra; plantas de 10 cm con 4-5 hojas; distancia entre las hileras 150 cm, en la hilera 100 cm.

Germinación: 4-15 días; temperatura óptima 25-28 °C; mínima 20 °C.

Cuidados: escarda, reducción de brotes axiales, poda, aclarado cuando es necesario.

Cosecha: al secarse el zarcillo próximo al fruto, cuando presenta una leve depresión de la cáscara alrededor del pedúnculo, desaparición de la patina cerúlea que recubre la corteza, crujido de la pulpa bajo presión, típico sonido sordo que se percibe con la percusión; julio-septiembre, 90-150 días después de la siembra; escalonada, durante 1 mes.

Producción media: 5 kg/m².

Conservación: 20-30 días a 3-4 °C.

Rotación: cultivo de renovación.

Compatibilidad: ninguna, porque el desarrollo vegetativo de cada planta tiende a cubrir todo el bancal.

SANDÍA

Valores por 100 g de parte comestible (52 % de la cosecha)

Valor energético

15 kcal (63 kJ)

Composición química

Agua	g	95,30
Proteínas	g	0,40
Grasas	g	0
Azúcares disponibles	g	3,70
— almidón	g	0
— fibra	g	0
Hierro	mg	0,20
Calcio	mg	7,00
Fósforo	mg	2,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,02
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,02
Vitamina PP (niacina)	mg	0,10
Vitamina A (retinol)	µg	37
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	8,00

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta monoica, con flores unisexuales; es aconsejable usar siempre semillas compradas para no cosechar fracasos debidos a semillas derivadas de plantas F1; maduración de la semilla escalonada en julio-septiembre; cantidad de 30-40 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

NOTAS

El cultivo de sandías es muy adecuado para exposiciones muy cálidas, siempre que se garantice un aporte hídrico abundante. En periodos de sequía se usa la inmersión nocturna del campo. En cuanto a la gran necesidad de agua, la sandía posee un sistema radicular poco profundo; sin embargo, las variedades de importación tienen raíces más profundas y, por lo tanto, son menos exigentes. Por su elevado porcentaje de agua, la sandía es un alimento escasamente nutritivo, aunque suficientemente energético por el contenido en azúcares asimilables.

En general, se considera que es un fruto bastante indigesto, pero esto debe atribuirse a su importante contenido en agua, que diluye los jugos gástricos, y a la costumbre de comerla muy fría cuando se tiene calor, con lo cual provoca el efecto típico de las bebidas heladas. La sandía es un alimento voluminoso que da sensación de saciedad y por esta razón suele incluirse en las dietas adelgazantes. Su pulpa se presta a la preparación de batidos sin azúcar, muy útil también por los efectos diuréticos, laxantes y desintoxicantes. Debe estar bien madura, es decir, la pulpa debe ser uniformemente roja; las partes blancas, sobre todo las próximas de la corteza, deben descartarse.

MELÓN



Unos días antes de coger el melón se suspende el riego para potenciar sus características organolépticas

Tipología: hortaliza de fruto.

Familia: Cucurbitáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 120-200 días.

Variedades: melones de verano: «cantalobos», fruto con costillas redondo u ovalado, corteza lisa o un poco rugosa, más o menos gruesa; ciclo corto; «reticulados»: fruto alargado, corteza delgada marcada por un retículo tuberoso; ciclo tardío; melones invernales, corteza lisa o poco rugosa; para conserva.

Clima: templado-cálido; temperatura óptima 18-23 °C.

Terreno: orgánico, fresco, profundo, soleado; pH neutro.

Exigencias nutritivas: fertilización abundante anticipada, o bien mantillo muy maduro antes de la siembra; abonos complejos con alto contenido en potasio.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación, frecuentes y moderadas a continuación. Conviene interrumpir el riego unos días antes de la recolección para reforzar las características organolépticas de los frutos.

Siembra:

- directa: abril-mayo, en hoyos separados entre 1 y 1,5 m; 4-5 semillas en cada uno; profundidad de siembra 2 cm; cantidad de semillas 0,4 g/m²;
- aclarado: plantas de 4-5 cm con 5-6 hojas, para dejar una planta en cada hoyo;
- en semillero: protegido, febrero-marzo, en tiestos o cilindros de cartón; 3-4 semillas en cada uno; en

cuanto sea posible, se deja una planta en cada maceta;

- trasplante: marzo-abril, 30 días después de la siembra, con plantas de 6 hojas; distancia entre las plantas 1-1,5 m.

Germinación: 6-12 días; temperatura óptima 30 °C; mínima 15 °C.

Cuidados: escarda y escarificado; reducción de brotes axiales, poda. Otro tipo de poda se practica para obtener la producción de dos esquejes principales. Se realiza después del trasplante en el tallo principal, por encima de la 4.ª hoja.

Cosecha: mayo-octubre, 120-150 días después de la siembra; escalonada, en función de las dimensiones, del color, de la consistencia y del aroma.

Producción media: 2,5-3 kg/m².

Conservación: 30 días a 4-10 °C.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita, flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla en agosto; cantidad de 80-100 g/planta; duración de la germinación entre 4-5 años.

Rotación: cultivo de renovación.

Compatibilidad: cebollas, espinacas.

MELÓN

Valores por 100 g de parte comestible (47 % de la cosecha)

Valor energético

33 kcal (138 kJ)

Composición química

Agua	g	90,10
Proteínas	g	0,80
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	7,40
— almidón	g	0
— fibra	g	0,30
Hierro	mg	0,30
Calcio	mg	19,00
Fósforo	mg	13,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,05
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,04
Vitamina PP (niacina)	mg	0,60
Vitamina A (retinol)	µg	189
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	32,00

NOTAS

En el trasplante, el cuello ha de quedar enterrado. En años de lluvia, el abono abundante fosforopotásico hace que la pulpa sea dulce y aromática, que de otro modo sería insípida. Los melones «cuadrículados» son menos perfumados, pero más rústicos, más resistentes al frío y más fáciles de conservar que los «cantalobos».

La maduración se deduce por la intensificación del color y por el aroma típico, por la cesión del polo opuesto al peciolo a la presión, por la consistencia de este, que empieza a ablandarse y por el repliegue de las hojas del sarmiento; al golpearlo, el melón no debe sonar hueco.

Es preferible recoger, con el peciolo intacto, los frutos antes de la maduración completa (5-6 días antes), dado que de lo contrario se deterioran muy rápidamente. Mientras crecen, hay que procurar que los frutos tengan el peciolo hacia arriba y no encuentren obstáculos para crecer; si es necesario se pueden separar del suelo con tutores, para aislarlos de la humedad.

La supresión de los brotes axiales y la poda se aplican especialmente para los melones «cantalobos»; sirven para provocar la emisión de sarmientos con flores femeninas. La reducción de brotes prevé conservar 3 o 4. La poda se realiza por encima de la segunda hoja y, seguidamente, por encima de la tercera hoja de las ramas nuevas. De este modo se forman unas cadenas de sarmientos que se disponen radialmente en el suelo. Cuando se empiezan a formar los frutos, se poda a dos hojas por encima del último fruto, dejando 2-6 frutos por planta, según su vigor.

La pulpa del melón aporta en dosis equilibradas y de forma asimilable las proteínas y los hidratos de carbono, y es rica en sales minerales y vitaminas. Sin embargo, su elevado contenido en agua (hasta el 95 %) influye negativamente en las funciones digestivas, porque diluye los jugos gástricos. Además, la costumbre de consumirlo frío o helado, reduce el grado de digestibilidad del propio melón y de los alimentos que lo acompañan o lo siguen.

PEPINO



El sabor ligeramente amargo del pepino (a la izquierda, variedad verde, a la derecha, variedad blanca) se suaviza regándolo abundantemente

Tipología: hortaliza de fruto.

Origen: India.

Familia: Cucurbitáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 60-150 días.

Variedades: de fruto pequeño, mediano, largo, cilíndrico o ahusado; verde oscuro, verde claro, blanco; inerme y espinoso; con semillas o sin semillas; de consumo fresco o para conserva en vinagre; de ciclo corto y tardío.

Clima: templado-cálido; hortaliza muy adaptable; temperatura óptima 20 °C.

Terreno: fresco, arenoso, profundo, orgánico; pH que tiende a ácido.

Exigencias nutritivas: abono abundante y anticipado, o mantillo antes de la siembra; complejos ternarios de alto contenido en potasio; nitratos de cobertura.

Exigencias hídricas: modestas en la fase de germinación; normales, a continuación.

Siembra:

- directa: mayo-abril, en hoyos (4-5 semillas en cada uno) a una separación de 80 cm; profundidad de siembra 2 cm; cantidad de semillas 0,2-0,3 g/m²;
- aclarado: en cuanto sea posible, dejando una planta en cada hoyo;
- en semillero: marzo, con protección de cristal, en tientos de 10 cm de diámetro (2 semillas en cada uno); profundidad de siembra 2 cm;
- trasplante: marzo-abril, 20-30 días después de la siembra, con el pan de tierra; distancia entre hoyos de 80 cm.

Germinación: 4-15 días; temperatura óptima 25-30 °C; temperatura mínima de 15 °C.

Cuidados: escarda; aporcado si es necesario; poda útil pero no necesaria.

Cosecha: junio-septiembre, a los 60-90 días después de la siembra; escalonada, según las dimensiones de los frutos y la destinación.

Producción media: 2-10 kg/m².

PEPINO

Valores por 100 g de parte comestible (77 % de la cosecha)

Valor energético

14 kcal (59 kJ)

Composición química

Agua	g	95,60
Proteínas	g	0,70
Grasas	g	0,50
Azúcares disponibles	g	1,80
— almidón	g	0
— fibra	g	0,20
Hierro	mg	0,30
Calcio	mg	16,00
Fósforo	mg	17,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,02
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,03
Vitamina PP (niacina)	mg	0,60
Vitamina A (retinol)	µg	trazas
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	11,00

Conservación: 20 días a 7-10 °C.

Rotación: cultivo de renovación; no se repite; no después de otras Cucurbitáceas, ni Solanáceas o Leguminosas.

Compatibilidad: en el primer periodo del ciclo, lechugas, rábanos, cebollas, puerros.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta monoica con flores unisexuales; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada en agosto-septiembre; una cantidad de 10-60 g/planta; duración de la germinación entre 4-5 años.

NOTAS

Algunas variedades producen frutos partenocárpicos, es decir, que no necesitan polinización, y, por consiguiente, carentes de semillas. Al efectuar el trasplante, el cuello debe enterrarse. Los pequeños tallos de los pepinos son propensos a la putrefacción; por esta razón, es conveniente regar la tierra evitando que el agua se acumule en el pie. La poda no es obligatoria, es más, para los pepinillos en vinagre no es aconsejable. Contribuye a aumentar y acelerar la producción a través de la emisión de numerosas flores femeninas. Los sarmientos se deben sostener, ya que si los frutos están en contacto con el suelo, se vuelven amarillentos. El sabor levemente amargo se atenúa con una frecuencia de riego abundante. La recolección se realiza preferiblemente cuando los pepinos llegan a los dos tercios de las dimensiones típicas de la variedad. De este modo, tienen la pulpa dura, crujiente y las semillas tiernas. El valor nutritivo y calórico del pepino es modesto. Sin embargo, al consumirse crudo equilibra la dieta y representa una importante fuente vitamínica y mineral. Si se consume regularmente, tiene efectos diuréticos y refrescantes de las vías digestivas. Con la pulpa se preparan compresas antipruriginosas y mascarillas de belleza muy hidratantes y emolientes.

CALABAZA



La calabaza se riega en abundancia, pero a distancia en el tiempo, con agua que no esté fría y procurando no mojar los tallos

Tipología: hortaliza de fruto.

Origen: México, Perú.

Familia: Cucurbitáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 120-150 días.

Variedades: fruto pequeño o grande; ovalado, redondo, oblongo, plano; cáscara verde, naranja, amarilla, rojiza, lisa o rugosa; pulpa amarilla, amarillo-naranja, rojo-naranja; ciclo corto y tardío.

Clima: templado-cálido; temperatura óptima 18-24 °C.

Terreno: orgánico, blando, fresco, soleado; pH que tiende a ácido.

Exigencias nutritivas: abonos abundantes y anticipados, o mantillo antes de la siembra; complejos ternarios equilibrados.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación.

Siembra:

- directa: marzo-mayo, en hoyos practicados a 200-250 cm de distancia (3-4 semillas en cada uno); profundidad de siembra 2-3 cm; cantidad de semillas 0,6-0,8 g/m²;
- aclarado: plantas con 2-3 hojas, para dejar 1-2 plantas en cada hoyo.
- en semillero: en tientos, con las modalidades anteriormente descritas.

Germinación: 4-12 días; temperatura óptima de 30 °C y mínima de 15 °C.

Cuidados: escarda, reducción de brotes axiales y poda.

Cosecha: septiembre-octubre, a los 150 días después de la siembra; contemporánea cuando la planta está seca.

Producción media: 3-4 kg/m².

Conservación: 180 días a 10-12 °C.

Rotación: cultivo de renovación; no se repite, ni sigue a otras Cucurbitáceas, ni Solanáceas o Leguminosas.

Compatibilidad: en las primeras fases del ciclo, con alubias.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta monoica con flores unisexuales; cruces fáciles; maduración de la semilla contemporánea en octubre (fruto completamente maduro); cantidad de semillas 30-60 g/fruto; duración de la germinación entre 3-4 años.

CALABAZA

Valores por 100 g de parte comestible (81 % de la cosecha)

Valor energético

18 kcal (75 kJ)

Composición química

Agua	g	94,60
Proteínas	g	1,10
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	3,50
— almidón	g	1,00
— fibra	g	1,30
Hierro	mg	0,90
Calcio	mg	20,00
Fósforo	mg	40,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,03
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,02
Vitamina PP (niacina)	mg	0,50
Vitamina A (retinol)	µg	599
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	9,00



Flores unisexuales: a la izquierda, femenina, a la derecha masculina

NOTAS

Las plantas de calabaza cubren rápidamente el terreno, que necesita ser escarificado y escardado sólo en el primer periodo de cultivo. La calabaza necesita mucha agua, con riegos poco frecuentes y a fondo. Dado que los tallos se pudren con facilidad, conviene no mojar la parte aérea y no provocar estancamientos. Es preferible mojar abundantemente y no con demasiada frecuencia la tierra alrededor de la planta con agua a temperatura ambiente. Se dejan sólo dos sarmientos por hoyo y, a continuación, se poda a dos hojas por encima de un fruto en formación. Las calabazas se dejan al sol o bajo un porche en un lugar seco y caldeado para que se sequen un poco y se conserven así más fácilmente. A partir de ahí se conservan en un local seco y ventilado, a una temperatura nunca inferior a 10 °C, ya que en caso contrario la pulpa cristaliza y se pudre. La calabaza tiene un valor nutritivo bajo a causa del elevado contenido en agua; las variedades de pulpa de color amarillo intenso tienen un contenido significativo de vitamina A (caroteno). La pulpa fresca y el jugo tienen propiedades laxantes y diuréticas.

CALABACÍN



Los calabacines se cogen un poco antes de madurar para obtener una mejor calidad y un periodo de conservación más largo

Tipología: hortaliza de fruto.

Origen: América central y Asia sudoccidental.

Familia: Cucurbitáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 40-180 días.

Variedades: fruto de forma cilíndrica, de porra, redondeada o alargada; liso, con costillas; color verde oscuro o claro uniforme, verde estriado; ciclo corto, semicorto, tardío.

Clima: templado-cálido; temperatura óptima 20-28 °C, pero también se adapta a zonas de clima fresco.

Terreno: orgánico, blando, fresco, soleado.

Exigencias nutritivas: abono abundante y anticipado, o mantillo antes de la siembra; fertilizantes ternarios equilibrados.

Exigencias hídricas: resultan normales durante la fase de germinación, pero constantes y notables a continuación.

Siembra:

- directa: abril-agosto, en hoyos; profundidad de siembra 1,5-3 cm; cantidad de semillas 0,3-0,5 g/m²;
- en semillero: protegido, marzo, en macetas de 10 cm de diámetro (2 semillas en cada una); profundidad de siembra 1-1,5 cm; cantidad de semillas 20-50 g/m²;

NOTAS

Al regar, conviene evitar el estancamiento del agua en la base de las plantas. Los calabacines se recogen antes de que hayan completado el desarrollo, cuando la piel es fina y brillante, la pulpa dura y compacta, y antes de que se formen las semillas.

La recolección frecuente de calabacines con residuos de flor permite mejorar la calidad y estimula la producción.

Los calabacines un poco inmaduros se conservan mejor y más tiempo.

Las flores masculinas, de las que se abren muchas cada día, se recogen por la mañana temprano, dejando sólo alguna para la polinización.

La producción de calabacín se ve beneficiada por esta práctica. Las flores son excelentes fritas, empanadas o como ingrediente para la elaboración de tortas.

CALABACÍN

Valores por 100 g de parte comestible (88 % de la cosecha)

Valor energético

11 kcal (46 kJ)

Composición química

Agua	g	93,60
Proteínas	g	1,30
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	1,40
— almidón	g	0,10
— fibra	g	0,90
Hierro	mg	0,50
Calcio	mg	21,00
Fósforo	mg	65,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,08
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,12
Vitamina PP (niacina)	mg	0,70
Vitamina A (retinol)	µg	6
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	11,00

• trasplante: abril, 20-30 días después de la siembra; plantas de 10 cm con 4-5 hojas; con el pan de tierra.

Germinación: 5-14 días; temperatura óptima 30 °C; mínima 15 °C.

Cuidados: escarda, escarificado.

Cosecha: junio-noviembre, a los 40-120 días tras la siembra; escalonada, en función del tamaño de los frutos.

Producción media: 3-5 kg/m².

Conservación: 20 días a 0-7 °C.

Rotación: cultivo de renovación; no se repite, ni sigue a otras Cucurbitáceas, ni Solanáceas o Leguminosas.

Compatibilidad: en las primeras fases del ciclo, con rábanos, lechugas, espinacas.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta monoica con flores unisexuales; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada (bayas completamente maduras), en julio-agosto; cantidad de 25-30 g/baya; duración de la germinación entre 3-6 años.

CARDO



Las plantas de cardo se recalzan para blanquearlas y protegerlas del frío

Tipología: hortaliza de hoja.

Origen: Europa meridional.

Familia: Compuestas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 120-180 días.

Variedades: pedículos llenos o huecos (de relleno); color verde o blanco; espinosos o no; ciclo corto o tardío.

Clima: templado; hortaliza muy adaptable durante la vegetación; temperatura óptima 15-18 °C.

Terreno: profundo, blando, fresco, orgánico; pH levemente ácido.

Exigencias nutritivas: estiércol maduro en abundancia; fertilizantes ternarios ricos en nitrógeno y potasio; nitratos en cobertura.

Exigencias hídricas: elevadas en todas las fases del ciclo.

Siembra:

- directa: abril-mayo; en hoyos a 80 cm de distancia; profundidad de siembra 3 cm; cantidad de semillas 1,5 g/m²;
- aclarado: una planta en cada hoyo;
- en semillero: al descubierto, abril-mayo; macetas de 8 cm de diámetro (2-3 semillas en cada una); profundidad de siembra 2 cm;

- trasplante: mayo-junio, 50-60 días tras la siembra; plantas de 15 cm con 6 hojas; distancia 80 cm, con una planta en cada hoyo.

Germinación: 8-20 días; temperatura óptima 30 °C; temperatura mínima 16 °C.

Cuidados: escarda y escarificado; aporcado al final del verano para blanquear y más tarde para proteger del frío.

Cosecha: septiembre-diciembre, 120-180 días después de la siembra; escalonada, durante 2 meses, según el tamaño de las macollas y la climatología.

CARDO

Valores por 100 g de parte comestible (70 % de la cosecha)

Valor energético

10 kcal (42 kJ)

Composición química

Agua	g	94,30
Proteínas	g	0,60
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	1,70
— almidón	g	0,20
— fibra	g	1,60
Hierro	mg	0,20
Calcio	mg	96,00
Fósforo	mg	11,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,02
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,04
Vitamina PP (niacina)	mg	0,20
Vitamina A (retinol)	µg	trazas
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	4,00

Producción media: 1,5 kg/m².

Rotación: cultivo de renovación; no se repite.

Compatibilidad: durante los dos primeros meses con lechugas, rábanos y zanahorias.

Producción de semillas: ciclo biológico perenne; planta hermafrodita con flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada en julio; cantidad de 100 g/planta; duración de la germinación entre 4-5 años.

NOTAS

En el trasplante, el cuello no debe enterrarse; las hojas y las raíces se podan ligeramente. No conviene anticipar demasiado la siembra para evitar el adelanto de la floración.

El blanqueo empieza cuando las plantas han completado el desarrollo, entre finales de agosto y octubre; se realiza paulatinamente, según las necesidades de consumo, porque el cardo blanqueado se conserva mal, especialmente en inviernos suaves. El cardo resiste temperaturas de -2 °C y se recalza cuando se temen heladas; en este caso, el blanqueo no provoca daños. El aporcado se realiza gradualmente, cubriendo primero 20 cm, hasta llegar finalmente a los 2/3 de la altura de la planta. En caso de temperaturas muy rigurosas, se trasplantan las macollas con el pan de tierra, en zanjais al aire libre con paja, o a cubierto ahondadas en arena húmeda.

ALCACHOFA



Allí donde las condiciones ambientales lo permiten, las alcachofas se tratan como un cultivo anual

Tipología: hortaliza de inflorescencia-cabezuela.

Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Compuestas.

Ciclo productivo: anual o plurianual (planta vivaz); ocupa el terreno durante 8 meses-15 años.

Clima: templado-cálido; no húmedo; temperatura óptima 15-18 °C.

Variedades: cabezuela inerte o espinosa, redonda o alargada, verde o violácea; talla reducida o gigante; ciclo corto (plantaciones primaverales) o ciclo largo (plantaciones otoñales); cultivar con re floración: producen dos veces por año, de abril a junio y de agosto hasta la llegada de las heladas.

Terreno: profundo, orgánico, con mucha capacidad hídrica, pero sin estancamientos; pH levemente ácido.

Exigencias nutritivas: estiércol maduro en abundancia en las plantaciones primaverales; estiércol no totalmente

maduro en cobertura con función térmica en las otoñales; fertilizantes complejos con alto contenido en potasio durante los trabajos de preparación; nitratos en cobertura.

Exigencias hídricas: elevadas al plantar y en cada reanudación vegetativa.

Siembra: no se practica.

Multiplificación vegetativa: por medio de hijuelos con raíces y 4 hojas por lo menos, que se compran o se cortan del pie de la planta madre; mediante esqueje: fragmentos de tallo provistos de yemas; se cortan cuando tiene lugar la reanudación vegetativa y, según el clima, se plantan en seguida.

Plantación de la alcachofera: marzo-abril; junio-agosto (esqueje); septiembre-noviembre (hijuelos); en hoyos anchos y de 30 cm de profundidad; distancia entre las hileras de unos 90-120 cm; en la hilera, 70-100 cm.

Duración de la alcachofera: la duración máxima es de 10-15 años; se renueva después del 4.º año o bien en donde los esquejes arraigan fácilmente, se trata el cultivo como anual.

Cuidados: escarda y escarificado; aporcado al mes de plantar y en otoño; se descalza en enero-febrero; se corta por la base de los tallos secos tras la recolección; selección de las cabezuelas para dejar 2-3 en cada planta en las plantaciones plurianuales.

Cosecha: julio-octubre; octubre-diciembre; primavera-verano, unos 150-250 días después de la plantación; escalonada, durante 40 días, en función del tamaño de las cabezuelas.

Producción media: 0,5-1,5 kg/m²; 5-9 cabezuelas/planta.

Conservación: 20 días a 0 °C.

Compatibilidad: posible con hortalizas de ciclo corto.

ALCACHOFA

Valores por 100 g de parte comestible (34 % de la cosecha)

Valor energético

22 kcal (92 kJ)

Composición química

Agua	g	84,00
Proteínas	g	2,70
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	2,50
— almidón	g	0,60
— fibra	g	1,40
Hierro	mg	1,00
Calcio	mg	86,00
Fósforo	mg	67,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,06
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,10
Vitamina PP (niacina)	mg	0,50
Vitamina A (retinol)	µg	18
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	12,00

PRODUCCIÓN DE «JOROBAS»

El crecimiento de excesivos brotes, que suelen aparecer en la base de las plantas durante la reanudación vegetativa, puede retrasarse si estos se curvan y se entierran en un pequeño surco junto a la planta madre; entonces asumen una forma característica, de la que toman el nombre de «jorobas». Son blancos, tiernos y delicados, y su sabor es parecido al del cardo.

NOTAS

En primavera, en las zonas de clima templado, las primeras cabezuelas que se abren son las de los extremos de los tallos centrales, las llamadas «alcachofas de cabeza». Las otras despuntan a continuación y son las alcachofas «de corona». Están buscadas porque son tempraneras, grandes y tiernas. La plantación otoñal de los hijuelos y esquejes en macetas en los cajones fríos, con trasplante en abril, anticipa la producción y evita el riesgo que todavía suponen las heladas. Las plantas que el primer año no han producido se cortan en septiembre a 10 cm del pie para estimular la emisión de cabezuelas. En las zonas de clima frío y en invierno es útil atar las hojas antes del aporcado. Los cultivos invernales exigen reposo en verano, que se induce evitando durante 60 días como mínimo el riego y la fertilización. Las cabezuelas se cogen cuando todavía están bien cerradas y son compactas y tiernas. Las hojas externas no han de doblarse, sino romperse. Las cabezuelas, con el tallo y alguna hoja, se pueden conservar varios días en un lugar seco, cubiertas con hojas frescas, ya que en caso contrario se secan y ennegrecen. La alcachofa es un alimento nutritivo, sano y de bajo contenido calórico. La ciencia moderna ha constatado que la alcachofa contiene una sustancia llamada cinarina (término que deriva del nombre botánico de la especie), que tiene probados efectos hepatoprotectores y diuréticos.

ZANAHORIA

*Zanahorias listas para la recolección*

Tipología: hortaliza de raíz.

Origen: Europa, Asia sudoccidental.

Familia: Umbelíferas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 65-300 días.

Variedades: raíz cilíndrica, fusiforme, redonda, redonda parisina (muy tempranera); color naranja, amarillo-naranja, rojo-naranja; blanco, violeta; ciclo corto, medio y largo.

Clima: hortaliza muy adaptable, temperatura óptima 16-18 °C.

Terreno: fresco, fértil, arenoso, sin estancamientos; pH ligeramente ácido.

Exigencias nutritivas: debe evitarse el uso de estiércol; eventualmente mantillo maduro; complejos y ternarios con alto contenido en potasio; casualmente nitratos en cobertura.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación, constantes y moderadas a continuación.

Siembra:

- directa: enero-agosto, en hileras a una distancia de 20-25 cm; profundidad de siembra 1 cm; cantidad de semillas 0,5 g/m²;
- separación: 3-10 cm en la hilera.

Germinación: 6-25 días; temperatura óptima 28 °C; mínima 8 °C.

Cuidados: escarda y escarificado.

Cosecha: a partir de abril, 65-200 días después de la siembra; escalonada, en función del tamaño de las raíces, durante 30 días; en invierno, una vez perdida la vegetación aérea, se puede continuar la recolección, siempre y cuando la temperatura de la tierra no baje de 0 °C.

Producción media: 5 kg/m².

Conservación: 180 días a 1 °C.

Rotación: cultivo con escarificado; no se repite.

Compatibilidad: rábanos, lechugas y espinacas.

ZANAHORIA

Valores por 100 g de parte comestible (95 % de la cosecha)

Valor energético

33 kcal (138 kJ)

Composición química

Agua	g	91,60
Proteínas	g	1,10
Grasas	g	0
Azúcares disponibles	g	7,60
— almidón	g	0
— fibra	g	0,90
Hierro	mg	0,70
Calcio	mg	44,00
Fósforo	mg	37,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,04
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,04
Vitamina PP (niacina)	mg	0,70
Vitamina A (retinol)	µg	1.148
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	4,00

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita con flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada en agosto-septiembre; cantidad de semillas de 15-30 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

NOTAS

Las semillas se frota con un trapo áspero para quitarles las pequeñísimas espinas que tienen y que las mantienen juntas, cosa que impide que se distribuyan uniformemente. El primer aclarado se efectúa cuando las hojitas tienen 3 cm de altura; para el segundo se puede esperar a que las zanahorias pequeñas tengan color para poder consumirlas. La parte mejor de la zanahoria es la periférica; el corazón es más duro, ya que corresponde a la madera de la raíz. Son preferibles las variedades con corazón poco desarrollado y, en cualquier caso, se recogen poco antes de que hayan alcanzado las dimensiones típicas de la variedad, siempre antes de la aparición del tallo de la flor.

La zanahoria es muy adaptable. Si se dan las condiciones óptimas de clima y terreno, la calidad es mejor. Las temperaturas bajas durante las primeras fases vegetativas provocan la floración anticipada. La sequía produce zanahorias pequeñas, leñosas y de sabor fuerte. En los terrenos profundos, ligeros y secos se prefieren las variedades de raíces largas, que absorben mejor la humedad subterránea. En los terrenos compactos, poco profundos y húmedos, es mejor el rendimiento de las variedades de raíz corta y redonda. Las zanahorias que pasan el invierno en el campo se recogen antes de las heladas: se conservan sin hojas en la bodega o al descubierto, en zanjas o cúmulos protegidos con paja. En algunos casos se hace necesario el aporcado para evitar que se ponga verde el cuello de la raíz. La zanahoria es una de las principales fuentes de vitamina A (caroteno), pero su valor energético es discreto por su bajo contenido en azúcares. El consumo abundante y regular de zanahorias crudas y de su jugo produce efectos beneficiosos en el crecimiento y en el índice de hemoglobina. Protege la vista de alteraciones, aumenta las resistencias naturales contra las infecciones, ya que protege las mucosas de todos los aparatos. También tiene efectos cicatrizantes. Con el batido de zanahoria cruda se preparan mascarillas revitalizantes que favorecen el bronceado, que es más rápido con el consumo abundante de jugo de zanahoria fresco.

ORUGA (O RUQUETA)



La oruga, de perfume y sabor intensos, es rica en vitamina C y sales minerales

Tipología: hortaliza de hoja.

Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Crucíferas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante todo el año.

Clima: templado-cálido; teme los fríos intensos y las heladas.

Terreno: muy adaptable a todos los suelos, aunque prefiere los francos, frescos y ricos en sustancia orgánica, sin estancamientos de agua.

Exigencias nutritivas: abono con estiércol y fertilizantes nitrogenados en la preparación del lecho de siembra.

Exigencias hídricas: frecuentes, sobre todo en la fase inicial del cultivo; a continuación, siguen siendo necesarias.

Siembra: de septiembre a octubre, directamente en el bancal, en hileras separadas a 25-30 cm.

Cuidados: escarda y escarificado.

Cosecha: escalonada, 40-60 días después de la siembra, cortando las hojas por la base para favorecer un buen rebrote que permite varias cosechas.

Rotación: sigue y precede a todas las hortalizas.

NOTAS

Las hojas son largas con márgenes incisos, levemente grasas y tiernas. Su aroma es muy intenso. Tienen un olor penetrante y un sabor agradablemente acre. Es rica en vitamina C y sales minerales.

La oruga se usa para condimentar pizzas y tortas saladas, y se consume también mezclada con otras verduras frescas, como chicorias y lechugas de corte, dando como resultado una ensalada tierna y sabrosa. Se recolecta escalonadamente desde la primavera hasta finales de otoño. Si se cortan a 10-12 cm, las macollas vuelven a vegetar rápidamente.

HINOJO



El hinojo tiene un contenido calórico modesto, es rico en fibra y muy útil para reducir las dilataciones gastrointestinales

Tipología: hortaliza de brácteas foliares.

Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Umbelíferas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 100-140 días.

Variedades: de repollo grueso o medio; redondo u oblongo; estivales (ciclo corto) y otoñales (ciclo largo); se prefieren las variedades de repollo bien desarrollado y tierno, no fibroso, con vainas cerradas, de forma esférica-oblonga.

Clima: templado-cálido; teme los excesos de calor y de frío; temperatura óptima 15-18 °C.

Terreno: franco, que tiende a arenoso, orgánico, con notable capacidad hídrica; pH levemente ácido.

Exigencias nutritivas: mantillo bien descompuesto antes de la siembra, junto con fertilizantes ternarios de alto contenido en nitrógeno y potasio; nitratos en cobertura.

Exigencias hídricas: constantes y elevadas en todas las fases del ciclo.

Siembra:

- directa: enero-marzo; julio-octubre, en hileras distantes a 25-0 cm; profundidad de siembra 1-1,5 cm; cantidad de semillas 1 g/m²;
- aclarado: plantas de 4 cm, a 15-25 cm;
- en semillero: protegido, febrero; al descubierta, julio-septiembre, a voleo; profundidad de siembra 0,5 cm; cantidad de semillas 6-8 g/m²;
- trasplante: septiembre-noviembre; abril; 40 días después de la siembra; plantas de 15 cm; distancia entre las hileras de 30-50 cm; en la hilera, 15-25 cm.

Germinación: 8-25 días; temperatura óptima 25 °C; temperatura mínima 7 °C.

Cuidados: escarda, escarificado; aportado para favorecer la consistencia tierna y el blanqueo del repollo y para protegerlo del frío; acolchado para conservar el terreno húmedo en verano y para protegerlo de las heladas en invierno.

Cosecha: septiembre-mayo, a los 100-110 días después de la siembra; escalonada, en función de las dimensiones, a lo largo de un mes.

Producción media: 2-4 kg/m².

Conservación: 15-30 días a 0-1 °C.

Rotación: no se repite, ni sigue a otras Umbelíferas.

Compatibilidad: lechugas.

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita con flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada, en julio-agosto; cantidad de 25-50 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

HINOJO

Valores por 100 g de parte comestible (59 % de la cosecha)

Valor energético

9 kcal (38 kJ)

Composición química

Agua	g	93,20
Proteínas	g	1,20
Grasas	g	0
Azúcares disponibles	g	1,00
— almidón	g	0
— fibra	g	0,80
Hierro	mg	0,40
Calcio	mg	45,00
Fósforo	mg	39,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,02
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,04
Vitamina PP (niacina)	mg	0,50
Vitamina A (retinol)	µg	2
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	12,00



NOTAS

El hinojo es una hortaliza adaptable que produce repollos delicados y tiernos en las zonas con clima cálido de las planicies, en las colinas y en las proximidades del mar.

El calor y la insolación larga adelantan la floración.

La planta joven es muy sensible al trasplante. Por lo tanto, conviene no reducir el aparato foliar y regar con frecuencia para favorecer un arraigo rápido. Para minimizar los daños derivados del trasplante de plantas jóvenes y favorecer la reanudación de la actividad vegetativa, se moja abundantemente la tierra del semillero justo antes de efectuar la operación. El hinojo tiene un valor nutritivo modesto pero, por los principios aromáticos que contiene, tiene una acción estimuladora de los jugos gástricos y del apetito y aumenta la digestibilidad de los alimentos a los que acompaña. El producto cogido en un estado de maduración muy avanzado es escasamente digerible por su alto porcentaje de celulosa dura.

PATACA



PATACA

Valores por 100 g de parte comestible (80 % de la cosecha)

Valor energético

78,5 kcal (328 kJ)

Composición química

Agua	g	79,20
Proteínas	g	1,36
Grasas	g	0,17
Azúcares disponibles		
— almidón	g	17,70

NOTAS

Es una planta alta que alcanza los 3 m con hojas dentadas y ásperas, y que se cultiva únicamente con una función ornamental por las inflorescencias parecidas a pequeños girasoles. Está clasificada como hortaliza porque produce tubérculos que tienen un sabor particular que recuerda al de la alcachofa e incluso a la trufa. Los tubérculos, de dimensiones variables y de formas muchas veces extrañas, tienen pulpa blanca con un halo vinoso, compacta y poco harinosa. La corteza es amarillenta con una tonalidad violeta. Los tubérculos son los órganos perennes, mientras que el aparato aéreo muere cada año, después de la floración. Más concretamente, la pataca es una especie vivaz.

La parte comestible de la planta es el tubérculo, que tiene un sabor especial entre la alcachofa y la trufa

Tipología: hortaliza de tubérculo.

Origen: México.

Familia: Compuestas.

Ciclo productivo: es una especie perenne que se puede tratar como tal en cultivo, o se replanta anualmente o a intervalos mayores.

Clima: se puede cultivar en todas partes, en lugares soleados y no ventosos, a causa de la altura de los tallos.

Terreno: resiste también en terrenos compactos, siempre y cuando no presente estancamientos y no contenga

materiales gruesos, que obstaculizan el desarrollo de los tubérculos. Sea como fuere, los mejores resultados se obtienen en terrenos francos, frescos, profundos y fértiles.

Exigencias nutritivas: si no se cultiva como anual para que pueda aprovechar las fertilizaciones orgánicas de un cultivo anterior, en cada reanudación vegetativa se esparce mantillo maduro.

Siembra: los tubérculos, enteros o fraccionados, si son muy grandes, se entierran a una profundidad de 10 cm, a la distancia de 50 cm, de octubre a marzo.

Cuidados: no requiere cuidados particulares.

Cosecha: puede iniciarse en octubre cuando las plantas están en plena floración, aunque es preferible esperar a que la parte aérea marchite para tener tubérculos grandes.

Producción media: 4 kg/m².

Conservación: dado que es muy difícil conservar los tubérculos, conviene tratar el cultivo como perenne, recolectando escalonadamente, en función de las necesidades, a lo largo de todo el invierno y dejando, al final, los tubérculos necesarios para la reanudación de la actividad vegetativa.

BATATA (PATATA DULCE O PATATA AMERICANA)

La batata es muy energética en hidratos de carbono; se conserva en un lugar seco y oscuro



Tipología: hortaliza de tubérculo.

Origen: América central y meridional.

Familia: Convolvuláceas..

Ciclo productivo: anual; especie vivaz; ocupa el terreno durante 200-250 días.

Clima: indiferente, especie rústica; prefiere los terrenos soleados de las zonas templadas y cálidas, resguardadas del viento.

Terreno: arenoso, ligero, orgánico.

Exigencias nutritivas: nitratos en las primeras fases.

Exigencias hídricas: constantes y moderadas en todas las fases del ciclo vegetativo.

Propagación: por medio de brotes cortados de los tubérculos y puestos a germinar en locales luminosos a una temperatura de 15 °C. Se plantan en marzo-abril a una profundidad de 10 cm y con una separación de 40 cm.

Cosecha: tiene lugar octubre-noviembre, después de 7-8 meses, cortando los tallos por la base y descalzando los tubérculos.

Producción media: 2,5 kg/m².

Conservación: los tubérculos son muy difíciles de conservar, pero se pueden mantener durante un cierto tiempo, perfectamente secos, en un local a una temperatura de 10 °C. Justo por debajo de este límite, la pulpa se altera y se pudre.

NOTAS

Es una especie vivaz, anual en el cultivo, con tallos trepadores de una longitud de 2-3 m que dan una bella floración de campánulas azules. Las raíces son abundantes y ramificadas, y algunas de ellas aumentan notablemente de tamaño formando tubérculos de aspecto similar a la patata, pero de forma ahusada. Sólo tienen yemas en la parte del extremo, por donde están unidas a la planta madre. Tienen la piel lisa o con surcos, de color amarillento y rojizo, y pulpa harinosa de color blanco grisáceo o amarillento. Hasta que no se han formado brotes robustos se deben regar con frecuencia y moderadamente. Se escamocha para que la vegetación no cubra el terreno. La parte aérea es tupida y necesita soportes, ya que de lo contrario cae. Los tallos emiten en los nudos una raíces estoloníferas que podrían aprovecharse para obtener nuevas plantas. La batata es un alimento particularmente energético por su alto contenido en hidratos de carbono.

LACTUCA SATIVA

LECHUGA

Tipología: hortaliza de hoja.

Origen: Asia centromeridional.

Familia: Compuestas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 20-90 días.

Subespecies:

- *Lactuca sativa capitata* (lechuga flamenca): hojas redondeadas, verde claro, a veces con reflejos amarillos o rojos, lisas u onduladas, que forman una bola más o menos compacta, de forma redonda o comprimida;
- *Lactuca sativa longifolia*: hojas largas, desarrolladas, levemente onduladas, de corazón verde más o menos intenso, a veces con reflejos rojizos, que forman un «corazón» central;
- lechugas romanas: hojas con características típicas de las anteriores, intermedias o claramente rizadas;
- lechugas de corte o lechuguinos.



Es importante programar la siembra de la lechuga para que la recolección sea lo más larga posible



Lechuga de hoja rizada

Variedades: ciclo corto, semicorto, tardío.

Clima: hortaliza muy adaptable (variedades adaptadas a zonas con climas varios y a las estaciones); temperatura óptima 15-18 °C.

Terreno: blando, permeable, orgánico, soleado; pH neutro o levemente ácido. En el cultivo de verano, cuando es fácil que se adelante la floración, son preferibles los terrenos compactos.

Exigencias nutritivas: estiércol abundante antes de la siembra; complejos ternarios con alto contenido en potasio.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación, equilibradas y muy frecuentes a continuación.

Siembra:

- directa: marzo-agosto; septiembre-diciembre en las zonas de clima cálido; en hileras separadas 40-60 cm; profundidad de siembra 0,5 cm; cantidad de semillas 0,2-0,4 g/m²;
- aclarado: distancia en la hilera de 20-30 cm;
- en semillero: protegido, enero-febrero; al descubierto, septiembre (clima cálido), a voleo; profundidad de siembra 0,5 cm; cantidad de semillas 1,5-3 g/m²;
- trasplante: 20-30 días después de la siembra; plantas de 5 cm con 4 hojas; distancia entre las hileras 30-40 cm; en la hilera, 20-30 cm (15 × 15 lechuguinos de corte).

Germinación: 2-15 días; temperatura óptima 15-20 °C; temperatura mínima 5 °C.

Cuidados: escarda y escarificado.

Cosecha: 20-30 días después de la siembra para los lechuguinos de corte; 50-90 días después de la siembra para las lechugas, escalonada o contemporánea, dependiendo de las dimensiones de las hojas y del desarrollo de las macollas.

Producción media: 1,5-3 kg/m² según la variedad.

Conservación: 10-15 días a 0 °C.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta hermafrodita, flores

LECHUGA

Valores por 100 g de parte comestible (80 % de la cosecha)

Valor energético

19 kcal (80 kJ)

Composición química

Agua	g	94,30
Proteínas	g	1,80
Grasas	g	0,40
Azúcares disponibles	g	2,20
— almidón	g	0
— fibra	g	0,60
Hierro	mg	0,80
Calcio	mg	45,00
Fósforo	mg	31,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,05
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,18
Vitamina PP (niacina)	mg	0,70
Vitamina A (retinol)	µg	229
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	6,00

hermafroditas; cruces difíciles; maduración de la semilla escalonada en julio-agosto; cantidad de 10-15 g/planta; duración de la germinación entre 2-3 años.

NOTAS

En el trasplante, el cuello no se entierra.

En las épocas más cálidas, se usan semillas de máxima calidad y se siembra denso, ya que el calor dificulta la germinación.

La recolección empieza en diferentes épocas según la estación de cultivo y las características de la variedad; si se elige oportunamente la variedad (primaveral, estival, otoñal, invernal) se puede recoger fruto prácticamente todo el año, algunas veces protegiendo los bancales con un túnel.

Por lo que respecta a las lechugas romanas y flamencas, de las que se recoge toda la planta, se valora el desarrollo del cogollo y la consistencia del «corazón», es decir, del núcleo interno. Los lechuguinos se cogen cuando tienen hojitas claras y tiernas, cortando por encima del cuello y dejando la raíz dentro del terreno para que rebrote.

En cualquier caso, la recolección debe realizarse antes de la aparición del tallo floral.

Las lechugas sembradas en otoño y destinadas a pasar el invierno en la tierra deben entrar en esta estación bien enraizadas, pero no excesivamente desarrolladas, ya que de ser así florecerían con los primeros calores.

En general, las lechugas son una buena fuente de vitamina A (caroteno) y C. El jugo de las hojas frescas bebido por la noche es muy eficaz contra el insomnio y estimula el intestino perezoso.

Con la pulpa, siempre de hojas frescas, se prepara una mascarilla hidratante muy útil para combatir las arrugas. El efecto cosmético se logra también incluyendo abundante lechuga en la dieta.

JUDÍA PINTA



Judía pinta trepadora

Tipología: hortaliza de semilla.

Origen: Perú y otras regiones cálidas del globo.

Familia: Leguminosas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 70-180 días.

Variedades: semillas grandes o pequeñas; cilíndricas, planas, reniformes; color uniforme, blanco, estriado, manchado; vaina larga, mediana, corta; destinación para consumo fresco, para secar, para conserva; vaina verde o blanca, cilíndrica o plana; planta de

porte enano o trepador; ciclo corto, semicorto, tardío.

Clima: templado; le perjudica el calor y las heladas (temperatura límite -1°C); temperatura óptima $18-24^{\circ}\text{C}$.

Terreno: franco, orgánico, profundo, fresco, carente de estancamientos; pH neutro.

Exigencias nutritivas: estiércol en cantidad moderada y anticipada; complejos fosforopotásicos.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación, altas a continuación.

Siembra:

- directa: mayo-junio, en hoyos separados 80-100 cm (4-6 semillas en cada uno) para las trepadoras, 40-60 cm para las enanas; profundidad de siembra de 3-4 cm; cantidad de semillas 6 g/m² para las trepadoras, 15 g/m² para las enanas.

Germinación: 4-15 días; temperatura óptima 30°C ; temperatura mínima 15°C .

Cuidados: escarificado, aporcado, tutores para las variedades trepadoras.

Cosecha: julio-octubre, 70-150 días después de la siembra; escalonada durante 30 días para las judías de consumo fresco (vainas finas que empieza a amarillear, semillas grandes y duras); contemporánea, cuando la planta desflora, en el caso de judías para conserva en seco.

Producción media: 2,5-5 kg/m² de vainas frescas para desgranar; 1,5-3 kg/m² de judías secas.

Conservación: pocos días a $2-4^{\circ}\text{C}$ las judías tiernas; larga conservación de las judías perfectamente secadas, que se guardan en locales secos y ventilados.

Rotación: cultivo de mejora (azotobacterias); no se repite ni va detrás de otras Leguminosas.

Compatibilidad: no es aconsejable; eventualmente las variedades enanas con tomates, coles, cebollas, lechugas.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta hermafrodita con flores hermafroditas; cruces difíciles; maduración de la semilla escalonada (vainas secas) en julio-octubre; cantidad de 20-30 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

JUDÍA (PINTA)

Valores por 100 g de parte comestible (41 % de la cosecha)

Valor energético

104 kcal (435 kJ)

Composición química

Agua	g	62,30
Proteínas	g	6,40
Grasas	g	0,60
Azúcares disponibles	g	19,40
— almidón	g	16,50
— fibra	g	1,80
Hierro	mg	3,00
Calcio	mg	44,00
Fósforo	mg	180,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,44
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,10
Vitamina PP (niacina)	mg	1,00
Vitamina A (retinol)	μg	18
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	10,00

JUDÍA (TIERNA)

Valores por 100 g de parte comestible (95 % de la cosecha)

Valor energético

17 kcal (71 kJ)

Composición química

Agua	g	90,50
Proteínas	g	2,10
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	2,40
— almidón	g	0
— fibra	g	1,10
Hierro	mg	0,90
Calcio	mg	35,00
Fósforo	mg	48,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,07
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,15
Vitamina PP (niacina)	mg	0,80
Vitamina A (retinol)	μg	41
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	16,00

NOTAS

Las variedades enanas no necesitan soportes y son más rústicas; las trepadoras generalmente dan una producción más abundante y más escalonada, pero ocupan más terreno y más tiempo.

Si se recogen con frecuencia, se favorece una producción continua. Las variedades que se comen enteras se conservan tiernas incluso cuando se cogen ya muy maduras.

Como soporte son preferibles los tutores o las espalderas de alambre, que dejan pasar el aire y la luz y facilitan la recolección.

Una vez maduras, las judías son un alimento rico en proteínas nobles. Por esta razón, en el pasado se les llamaba «carne de pobres». Además, por su contenido en hidratos de carbono, son una fuente de energía.

Las vainas, tiernas o secadas al sol, tienen un alto valor dietético y vitamínico, y efectos tonificadores.

Parece ser, por otro lado, que la judía ayuda a bajar la tensión arterial, la hiperglucemia y el índice de colesterol.

Debajo, *judía verde enana «boby»*, debajo a la izquierda *judía violeta*, y a la derecha *judía «perona»*



GUISANTE



Las plantas de guisantes necesitan campos aireados, pero al mismo tiempo resguardados; les va mal el exceso de calor y el estancamiento de agua

Tipología: hortaliza de semilla

Origen: cuenca del Mediterráneo, Asia sudoccidental.

Familia: Leguminosas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 60-200 días.

Clima: templado-fresco; exposición luminosa; temperatura óptima 12-18 °C.

Terreno: franco, fresco, orgánico, pobre de cal; pH que tiende a ácido; hortaliza muy adaptable.

Exigencias nutritivas: estiércol muy anticipado; complejos fosforopotásicos con los trabajos previos a la siembra; eventualmente nitratos en cobertura, sólo en las primeras fases del ciclo.

Siembra:

- directa: de septiembre a noviembre en el sur, de febrero a mayo en el norte; en hileras; distancia en las variedades enanas de 4-5 cm en la hilera, 25-30 cm, entre las hileras; variedades trepadoras de 30-50 cm en la hilera, 60-100 cm entre las hileras; profundidad de siembra 3-5 cm; cantidad de semillas 15-20 g/m²;
- en semillero: no aconsejable.

Germinación: 4-6 días a 15-20 °C (temperatura óptima); y 25-30 días a 5 °C (temperatura mínima).

Cuidados: escarda, escarificado, aporcado de las plantas jóvenes, tutores para las variedades trepadoras, con redes o ramaje.

Cosecha: febrero-noviembre, a los 55-180 días después de la siembra, escalonada, arrancando las vainas tiernas que llevan semillas grandes y bien formadas.

Producción media: 5-10 kg/m².

Conservación: 10-15 días a 0 °C.

Rotación: cultivo de mejora; no se repite ni sigue a otras Leguminosas, ni tampoco a tomates, Cucurbitáceas; precede a coles, espinacas, lechugas, zanahorias y nabos.

Compatibilidad: rábanos, espinacas, zanahorias y lechugas.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta hermafrodita, flores hermafroditas; maduración de la semilla escalonada entre mayo y junio (vaina dehiscente); cantidad de 0,10-0,30 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

GUISANTE (TIERNO)

Valores por 100 g de parte comestible (47 % de la cosecha)

Valor energético

76 kcal (318 kJ)

Composición química

Agua	g	76,10
Proteínas	g	7,00
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	12,40
— almidón	g	7,30
— fibra	g	2,60
Hierro	mg	1,80
Calcio	mg	47,00
Fósforo	mg	101,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,42
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,18
Vitamina PP (niacina)	mg	1,00
Vitamina A (retinol)	µg	49
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	28,00

GUISANTE FLAMENCO O TIRABEQUE

Variedades «Macrocarpon» o «Saccharatum». Se cultiva como el guisante, preferiblemente sembrado en primavera. El riego abundante después de la fructificación, juntamente con nitratos de cobertura, permiten obtener vainas grandes y tiernas. La sequía da vainas coriáceas.

NOTAS

El lugar ideal para el cultivo debe ser bien aireado y resguardado. Le perjudican el calor y la acumulación de humedad. Las variedades de semillas «crespas» son más resistentes al calor y son adecuadas para la siembra en primavera; no soportan la humedad ni el frío. Las variedades de semillas «lisas» son resistentes al frío y se adaptan a las siembras otoñales; no soportan el calor de verano. Los guisantes tienen un alto contenido calórico y nutritivo y son ricos en proteínas nobles.

RÁBANO



El rábano es pobre desde el punto de vista calórico, pero contiene vitamina C

Tipología: hortaliza de raíz.

Origen: China, Japón.

Familia: Crucíferas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 20-70 días.

Variedades: raíces rojas, rojas y blancas, rosas y blancas; forma redonda, ovalada, larga, semilarga; ciclo corto y lento; en general se prefieren las variedades rojas, redondas y de dimensiones medianas.

Clima: indiferente; exposición soleada en invierno, media sombra en verano; temperatura óptima 15-25 °C.

Terreno: blando, pero no excesivamente arenoso, orgánico, fresco; pH con tendencia a ácido.

Exigencias nutritivas: mantillo maduro; nitratos o fosfato potásico en cobertura.

Exigencias hídricas: notables y regulares en todas las fases del ciclo.

Siembra:

- directa: todos los meses del año a voleo o en hileras con 20 cm de separación; profundidad de siembra de 1-1,5 cm; cantidad de semillas 3 g/m².

Germinación: 3-5 días; temperatura óptima 25 °C; mínima 10 °C.

Cuidados: escarda, escarificado.

Cosecha: 20-60 días después de la siembra, según la estación y el volumen de las raíces; escalonada.

Producción media: 1-1,5 kg/m².

Conservación: 3-4 semanas a 1 °C.

Rotación: después de hortalizas abonadas con estiércol.

Compatibilidad: con muchas hortalizas, por su breve ciclo de cultivo.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta hermafrodita, flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla en julio-agosto; cantidad de 50 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

RÁBANO

Valores por 100 g de parte comestible (99 % de la cosecha)

Valor energético

11 kcal (46 kJ)

Composición química

Agua	g	95,60
Proteínas	g	0,80
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	1,80
— almidón	g	0
— fibra	g	0,60
Hierro	mg	0,90
Calcio	mg	39,00
Fósforo	mg	29,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,03
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,02
Vitamina PP (niacina)	mg	0,40
Vitamina A (retinol)	µg	trazas
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	18,00

EL RAPHANUS NÍGER

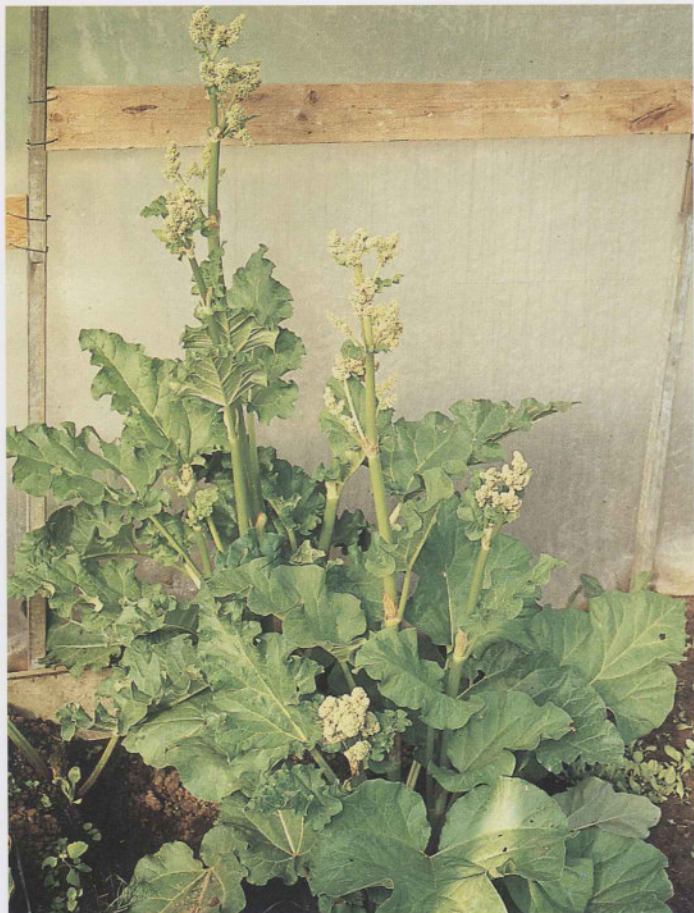
Es otra especie de rábano. Se distingue del rábano propiamente dicho por el mayor desarrollo de las raíces y por su adaptación a la producción invernal. De ahí la denominación común de «raíz de invierno», en contraposición con «raíz de verano» que se utiliza para el *Raphanus sativus*, aunque esta distinción hoy en día no tiene ninguna importancia porque en ambos casos se han seleccionado numerosas variedades adaptadas a las condiciones climáticas.

NOTAS

La recolección debe concluirse en poco tiempo, en cuanto los rábanos alcanzan las dimensiones de su variedad; los rábanos demasiado desarrollados son esponjosos, duros y ácidos. En los terrenos ricos y blandos se cogen los mejores rábanos, dulces y crujientes. El exceso de fertilizantes nitrogenados y el riego irregular provocan la rotura de la raíz comestible. El rábano no es un alimento particularmente nutritivo, pero es un buen complemento por su contenido en vitamina C y por su acción estimulante del apetito. Las hojas del corazón, más jóvenes y tiernas, se pueden comer en ensalada junto con la raíz, mientras que las más externas y duras se prestan, como en el caso de otras verduras, para potajes. Todas las partes de la planta tienen un efecto estimulante de las funciones digestivas y renales.



RUIBARBO



De la planta del ruibarbo se utiliza principalmente la raíz, de la que se extrae la esencia, pero también se usa para cocinar

Tipología: hortaliza de raíz y nervadura foliar.

Origen: Asia.

Familia: Polygonáceas.

Ciclo productivo: especie vivaz, cultivada como perenne, igual que el espárrago y la alcachofa.

Clima: no tiene exigencias climáticas particulares.

Terreno: necesita terreno fresco, fértil, arenoso y que tiende a arenoso.

Exigencias hídricas: moderadas en la fase de germinación, notables a continuación.

Siembra: se puede sembrar en semillero (marzo-abril), pero en este caso la recolección de las hojas se realiza al cabo de dos años. Los pedículos desarrollados y carnosos, durante la fase juvenil (es decir, en el periodo de primavera-verano), se someten a blanqueo con la técnica utilizada para otras hortalizas, como el cardo.

Cuidados: son los habituales para este tipo de cultivo; es importante la supresión sistemática de tallos de flores, ya que la floración y la producción de semillas van en detrimento de la producción de hojas.

RUIBARBO

Valores por 100 g de parte comestible (78 % de la cosecha)

Valor energético

17,5 kcal (73 kJ)

Composición química

Agua	g	94,70
Proteínas	g	0,65
Grasas	g	0,35
Azúcares disponibles		
— almidón	g	3
Hierro	mg	1,80
Calcio	mg	52,00
Fósforo	mg	23,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,02
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0
Vitamina PP (niacina)	mg	0
Vitamina A (retinol)	µg	500
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	44,00

NOTAS

De la raíz del ruibarbo se extrae la esencia.

También se utiliza para preparar infusiones que favorecen la digestión y son útiles para el tratamiento de las disfunciones hepáticas.

Los rabillos de ruibarbo se emplean para elaborar mermeladas, mezclas con azúcar, vino y corteza de limón. El rizoma cogido el 4.º o el 5.º año se destina a la reproducción (se planta en los meses de febrero y marzo) y, previa reducción en polvo, se utiliza para preparar distintos licores y refrescos.

Cosecha: la cosecha se efectúa escalonadamente, arrancando las hojas de dimensiones intermedias; se dejan crecer las pequeñas y se descartan las más grandes y fibrosas.

ESCORZONERA



*De la
escorzonera,
además de la raíz, se
utilizan para la
alimentación los brotes,
que se blanquean*

Tipología: hortaliza de raíz.

Origen: Europa meridional, Asia.

Familia: Compuestas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 150-200 días.

Clima: templado; temperatura óptima 13-23 °C; exposición soleada.

Terreno: blando, profundo, orgánico y calcáreo.

Exigencias nutritivas: mantillo maduro; complejo ternario de alto contenido en fósforo y potasio; aplicación de nitratos moderada; evitar el estiércol.

Exigencias hídricas: moderadas en la siembra, altas después.

Siembra:

- directa: marzo-mayo, en hileras separadas a 30-40 cm; profundidad de

siembra 2 cm; cantidad de semillas 1-2 g/m²;

- aclarado: plantitas de 2-3 cm para dejar una cada 8 cm.

Cuidados: escarda y blanqueo, si fuera necesario.

Cosecha: octubre-marzo, a los 150-200 días después de la siembra.

Producción media: 1,5-2 kg/m².

Conservación: durante 40-80 días a 1 °C (se congela inmediatamente bajo cero).

Producción de semillas: ciclo biológico bianual; planta hermafrodita con flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada en julio-agosto; cantidad de semillas de 10 g/planta; duración de la germinación de 2 años.

ESCORZONERA

Valores por 100 g de parte comestible (90 % de la cosecha)

Valor energético

76 kcal (318 kJ)

Composición química

Agua	g	77,50
Proteínas	g	1,76
Grasas	g	0,55
Azúcares disponibles		
— almidón	g	16
Hierro	mg	1,15
Calcio	mg	70,00
Fósforo	mg	62,00

NOTAS

El estiércol fresco, las piedras, el terreno compacto y pesado provocan la bifurcación de las raíces.

Un aporte constante de agua produce raíces tiernas y jugosas. Los tallos florales se suprimen a medida que van saliendo con la floración se adelanta con las temperaturas altas.

En los lugares de clima templado la escorzonera puede conservarse estratificada en zanjas en el terreno; en otras zonas se almacena en lugares cerrados, según las normas habituales. Hay que prestar mucha atención a la recolección, ya que la raíz se rompe fácilmente.

TOMATE



Tomates de rama

Tipología: hortaliza de fruto.

Origen: Perú.

Familia: Solanáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 140-260 días.

Variedades: fruto grande, pequeño; forma redonda, de pera, lisa, de costillas; color rojo, carmín, amarillo; de mesa, de pelar, de concentrado, para zumo, para conserva; ciclo corto, semicorto, tardío; planta enana, trepadora, autportante.

Clima: templado-cálido; muy adaptable; temperatura óptima 15-23 °C.

Terreno: fresco, blando, profundo, rico, soleado; pH levemente ácido.

Exigencias nutritivas: abono orgánico en abundancia; fertilizantes ternarios de elevado contenido en potasio y fósforo; nitrato y fosfatos en cobertura.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación.

Siembra:

- directa: abril-mayo en hileras separadas entre 70 y 120 cm; profundidad de siembra 0,5-1,5 cm; cantidad de semillas 0,20 g/m²;

TOMATE

Valores por 100 g de parte comestible (100 % de la cosecha)

Valor energético

19 kcal (80 kJ)

Composición química

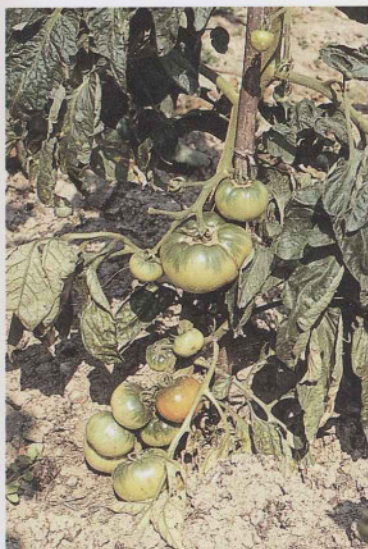
Agua	g	94,10
Proteínas	g	1,00
Grasas	g	0,20
Azúcares disponibles	g	3,50
— almidón	g	0
— fibra	g	0,60
Hierro	mg	0,30
Calcio	mg	9,00
Fósforo	mg	25,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,02
Vitamina B2 (riboflavina)		trazas
Vitamina PP (niacina)	mg	0,80
Vitamina A (retinol)	µg	135
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	2 5,00

Tomates de pera





Tomates de forma redonda (izquierda), tomates amarillos (derecha)

- aclarado: plantas de 5-6 cm, una en cada hoyo, 30-60 cm en la hilera;
- en semillero: protegido, diciembre-febrero; al descubierto, marzo a voleo; profundidad de siembra 2-3 mm; cantidad de semillas 3-4 g/m²; en maceta;
- trasplante: abril-mayo 60-120 días tras la siembra; plantas de 20 cm, con 6-8 hojas; distancia entre las hileras 70-120 cm, en la hilera 30-60 cm.

Germinación: 5-20 días; temperatura óptima 20-25 °C; mínima 15 °C.

Cuidados: escarda y escarificado; aporcado; soporte de las variedades altas, poda y reducción de brotes axiales (salvo en variedades enanas y autoportantes).

Cosecha: junio-octubre, 140-180 días después de la siembra; escalonada.

Producción media: 3-12 kg/m².

Conservación: 10-15 días a 0 °C los frutos maduros; 10-20 días a 7 °C los frutos semimaduros.

Rotación: cultivo de renovación, puede repetirse e ir seguido de otras Solanáceas y también de Cucurbitáceas y Quenopodiáceas.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta hermafrodita con flores hermafroditas; maduración de la semilla escalonada en agosto-octubre; cantidad de 6-8 g/planta; duración de la germinación entre 3-4 años.

NOTAS

Los tomates temen los climas húmedos, las escarchas y las heladas tardías; no resisten temperaturas inferiores a 6 °C; aguantan bien los vientos marinos y las aguas salobres, con un contenido en cloruro de sodio de hasta 0,5%.

El tomate se puede cultivar hasta a 1.200 m de altitud, si el terreno es muy fértil, está resguardado y soleado, y se eligen variedades de ciclo corto, de modo que los frutos maduren antes de la llegada del frío. El tomate madurado al sol, en la planta, es más sabroso y rico en azúcares y vitaminas; de todos modos, se considera fisiológicamente maduro cuando ha alcanzado el desarrollo típico de la variedad y, por lo tanto, ya puede colorearse después de cogido, siempre y cuando se conserve al calor y en la luz. A partir de septiembre-octubre ya no hay esperanzas de que el sol haga madurar los frutos; las plantas se pueden cortar por el pie (o se corta cada uno de los sarmientos); se corta el extremo y se cuelgan bajo un portal o en un local ventilado, luminoso y a temperatura moderada.

Para ensalada se cogen frutos de color rosado, lisos y redondos, con pocas semillas, todavía amarillos o verdosos en la zona del peciolo.

Los tomates «de relleno» deben ser completamente rojos y pulposos y con la pulpa dura, poco acuosa.

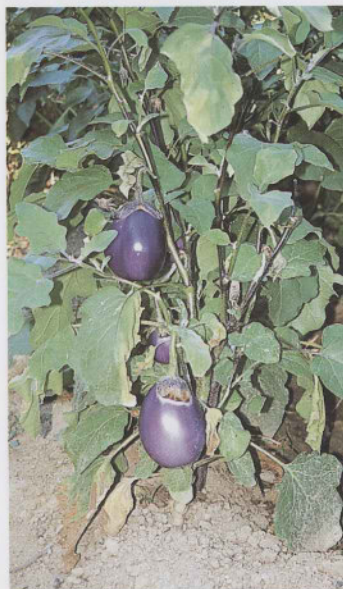
Para salsas y concentrados, frutos grandes y pulposos que, además de ser totalmente rojos, deben tener la pulpa tierna y jugosa.

Para tomates «pelados» se utilizan los tomates llamados «de pera».

Los soportes son necesarios para las variedades altas o gigantes, pero no para las variedades de mata, denominadas autoportantes. Las variedades enanas, además de no necesitar tutores, tampoco requieren operaciones de poda o desmoche. La práctica consistente en reducir el número de hojas con la idea de favorecer el volumen y la maduración de los frutos no es aconsejable, ya que son las hojas las que nutren los frutos. Especialmente en las primeras fases de la floración y la fructificación, sobre todo en las variedades piriformes, los desequilibrios hídricos causados por el exceso o la falta de agua provocan una alteración de los frutos llamada «podredumbre apical» del tomate, que se manifiesta con un corte hundido de color marrón oscuro en la parte terminal de la baya.

El tomate, cuando está maduro, aporta una discreta cantidad de azúcares, por lo cual tiene un valor calórico nada despreciable. Su virtud principal es el contenido en vitaminas, la presencia de ácidos orgánicos muy eficaces y la capacidad de combatir las acidosis derivadas de las dietas carnívoras.

BERENJENA



Las berenjenas se cogen un poco antes de madurar para evitar la formación de la pulpa esponjosa y de semillas demasiado grandes (a la izquierda, variedad de frutos violetas; a la derecha, variedad de frutos blancos)

Tipología: hortaliza de fruto.

Origen: India.

Familia: Solanáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 140-200 días.

Varietades: fruto de forma globosa-cilíndrica; piel lisa, violeta oscuro o blanca; ciclo corto o tardío.

Clima: templado-cálido; temperatura óptima 21-29 °C.

Terreno: arenoso, orgánico, fresco; hortaliza muy adaptable; pH neutro.

Exigencias nutritivas: estiércol abundante y anticipado y fertilizantes complejos de alto contenido en potasio; nitratos en cobertura.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación, altas durante el desarrollo.

Siembra:

- directa: marzo-abril (sólo en zonas de clima cálido) en hoyos de una profundidad de 5 cm, 10 semillas; distancia de 30-50 cm en la hilera; entre hileras, 70-100 cm;
- aclarado: con plantas de 4-5 cm, dejando una planta por hoyo;

- en semillero: protegido, enero-marzo; cantidad de semillas 2-4 g/m²; profundidad de siembra 0,5-1 cm, a voleo;
- trasplante: 40-100 días después de la siembra, cuando las plantas tienen 5-7 hojas; distancia en la hilera de 40-80 cm; entre las hileras, 70-90 cm.

Germinación: 6-12 días; temperatura óptima 25-30 °C; mínima 15 °C.

Cuidados: escarda, aporcado, poda, soportes en las variedades altas.

Cosecha: mayo-octubre, 140-160 días después de la siembra; escalonada.

Producción media: 6-8 kg/m²; y 2-3 kg/planta.

Conservación: 10-12 días a 6-10 °C.

Rotación: no se repite ni sigue a otras Solanáceas.

Compatibilidad: lechugas en el primer periodo del ciclo.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta hermafrodita con flores hermafroditas; cruces fáciles; maduración de la semilla escalonada en agosto-septiembre; cantidad de unos 15-20 g/planta; 5-7 g/fruto; duración de la germinación entre 4-5 años.

BERENJENA

Valores por 100 g de parte comestible (92 % de la cosecha)

Valor energético

15 kcal (63 kJ)

Composición química

Agua	g	92,70
Proteínas	g	1,10
Grasas	g	0,10
Azúcares disponibles	g	2,60
— almidón	g	0
— fibra	g	1,50
Hierro	mg	0,30
Calcio	mg	14,00
Fósforo	mg	33,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,05
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,05
Vitamina PP (niacina)	mg	0,60
Vitamina A (retinol)	µg	trazas
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	11,00

NOTAS

En el trasplante, el cuello se entierra. La berenjena no soporta las detenciones en el desarrollo, por esto se cultiva cuando la temperatura es estable y se riega y se abona con regularidad. Para tener frutos grandes y que maduren con rapidez, se suprime una flor de cada pareja. En las regiones de clima frío se cultivan las variedades muy precoces, que llegan a tiempo de madurar. Los frutos se recogen un poco antes de que estén completamente maduros, cuando tienen la piel brillante; la piel opaca denota un estado de madurez demasiado avanzado. La berenjena es un alimento voluminoso que da sensación de saciedad, pero que tiene un valor calórico y nutritivo modesto. De ahí que sea indicada para las dietas adelgazantes. La decocción de pulpa de berenjena tiene efectos estimulantes del hígado y diuréticos.

PATATA



Las patatas se recalzan repetidamente antes de la floración

Tipología: tubérculo.

Origen: América del Sur.

Familia: Solanáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 80-120 días.

Variedades: tubérculo redondo, oblongo; piel de color ocre claro a violeta; pulpa blanca, amarilla; pulpa de consistencia harinosa o dura; ciclo corto, semicorto, tardío.

Clima: templado-frío; hortaliza muy adaptable (existen numerosas variedades); temperatura óptima 15 °C.

Terreno: franco, profundo, fresco, orgánico; pH con tendencia a ácido.

Exigencias nutritivas: se beneficia del estiércol suministrado en abundancia en otoño o para el cultivo anterior. Aportes moderados de nitratos en cobertura sólo en caso de necesidad.

Exigencias hídricas: modestas en la fase de germinación, suficientes para mantener el frescor; constantes a continuación.

Plantación:

- directa: febrero-julio (regiones septentrionales); septiembre-diciembre (regiones meridionales), en surcos de 15 cm de profundidad; se apoya el tubérculo y se cubre con tierra; distancia entre las hileras de 50 cm; en la hilera, 30 cm.

Germinación: 6-30 días; temperatura óptima 13 °C; mínima 7 °C.

Cuidados: escarificado y aporcado.

Cosecha: mayo-septiembre; diciembre-marzo; escalonada, en función del tamaño de los tubérculos, o bien contemporánea cuando marchita la planta.

Producción media: 2-3 kg/m² primiciales; 3 kg/m² grandes.

Conservación: varios meses a 6-10 °C, en la oscuridad.

Rotación: cultivo que requiere escardar la tierra.

Producción de tubérculos para siembra: tubérculos maduros, de forma regular, sanos, con yemas (grillos); utilización en el plazo del año.

PATATA

Valores por 100 g de parte comestible (83 % de la cosecha)

Valor energético

85 kcal (356 kJ)

Composición química

Agua	g	78,50
Proteínas	g	2,10
Grasas	g	1,00
Azúcares disponibles	g	18,00
— almidón	g	16,00
— fibra	g	0,60
Hierro	mg	0,60
Calcio	mg	10,00
Fósforo	mg	54,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,10
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,04
Vitamina PP (niacina)	mg	2,50
Vitamina A (retinol)	µg	3
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	15,00

Preparación de los tubérculos para siembra: es preferible utilizar tubérculos que no hayan sido producidos en el huerto propio, para evitar fenómenos de degeneración.

Se eligen los tubérculos mejores en cuanto a sabor, consistencia y forma; deben ser perfectamente sanos y provistos de yemas enteras, bien desarrolladas, no hundidas.

Los tubérculos grandes se parten en trozos, de manera que cada yema tenga sustancia de reserva suficiente para la germinación. De todos modos, es preferible el empleo de tubérculos pequeños y enteros.

Pregerminación: esta técnica, además de adelantar la vegetación y, por consiguiente, la cosecha, permite una posterior selección del material de reproducción, reduciendo así el porcentaje de error. Los tubérculos se conservan por espacio de un mes a la temperatura de 10 °C en locales secos y bien iluminados para favorecer la emisión de brotes cortos, robustos y verdes. La pregerminación se inicia generalmente un mes antes de la siembra.

NOTAS

La patata teme las temperaturas altas y la sequía, prefiere los climas frescos y la humedad constante. Gracias a las numerosísimas variedades seleccionadas para satisfacer las más diversas exigencias ambientales, la patata se puede cultivar prácticamente en todas partes, desde el nivel del mar hasta a los 1.500 m de altura.

La tierra no debe comprimirse sobre los tubérculos, sino que simplemente se tira, de manera que los brotes puedan respirar mientras crecen. El riego abundante es causa de deformaciones de los tubérculos, debidas a la solubilidad de las sustancias de reserva que van a parar debajo de la piel, y de germinación anticipada de las yemas, con formación de tubérculos nuevos en detrimento de los que ya se han formado.

El exceso de humedad también repercute negativamente en la calidad y en el grado de conservación de los productos. La solución más racional es mantener el terreno fresco escardándolo frecuentemente.

Las plantas se recalzan repetidamente, siempre antes de la floración y antes de que los tallos empiecen a crecer sobre el suelo, trabajando a 10 cm del pie, para no dañar la parte superficial de los órganos subterráneos.

Conviene evitar que los tubérculos vean la luz, ya que de ser así enverdecen, adquieren mal sabor y se convierten en un alimento no sano debido a la formación de solanina.

Las patatas tempranas se cogen relativamente poco maduras, cuando la parte aérea todavía está verde; las grandes, cuando han alcanzado las dimensiones típicas de la variedad; la maduración se comprueba por la adherencia de la piel a la pulpa y por el tono amarillo de toda la planta. También se pueden coger escalonadamente, destapando los bulbos y volviendo a tapar los hoyos cuidadosamente.

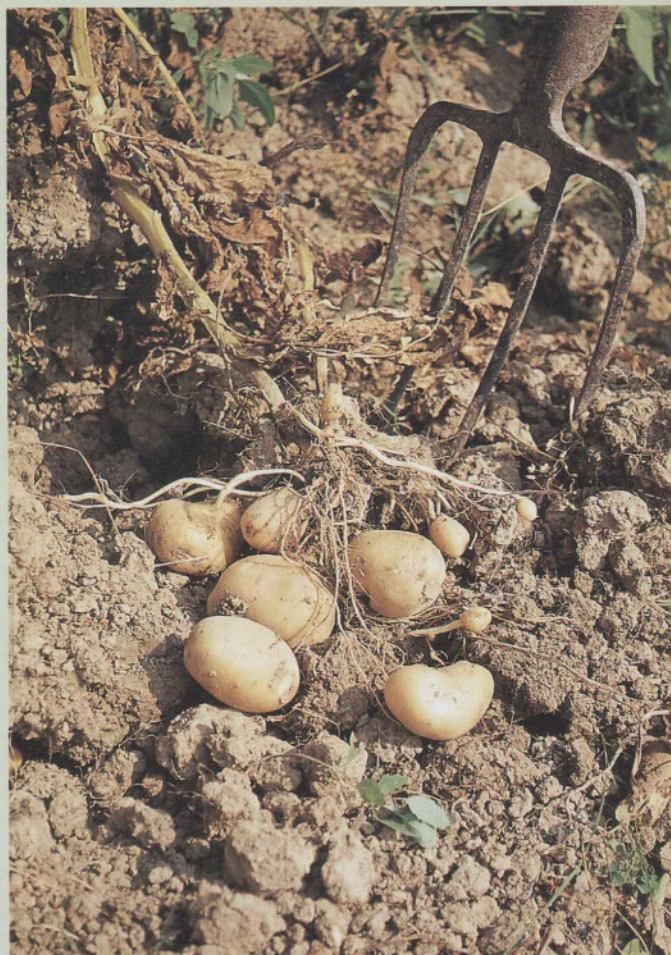
Los tubérculos listos en otoño pueden dejarse en el terreno bajo un estrato de paja, después de haber cortado las plantas por el pie.

Se almacenan a una temperatura de 6-10 °C y a oscuras para evitar la pregerminación, que comporta un consumo de sustancia y una alteración del sabor, que se hace dulzón a causa de la transformación del almidón en azúcares solubles.

Cuando hay mucha cantidad de tubérculos, se forman acumulaciones al aire libre, parcialmente enterrados y protegidos por estratos alternos de tierra y paja, asegurando la circulación del aire con galerías aguantadas con ramas de árbol.

Si las patatas pregerminan, se suprimen los brotes. En la producción industrial, se aplican tratamientos a base de hormonas que evitan la germinación y la marchitez.

Una creencia común es que la patata engorda por su contenido en hidratos de carbono (fécula). Ante todo hay que considerar que la sustancia seca representa un pequeño porcentaje; en cambio, el contenido en agua es elevado (más del 70-75 %). Sin lugar a dudas constituye un alimento energético pero, como da sensación de saciedad, está indicada para combatir la obesidad, gracias a su riqueza en potasio. La patata es una hortaliza claramente alcalógena, que ancianos y personas con acidosis deberían consumir abundantemente. Además, también contiene las principales sales minerales, las vitaminas del grupo B y sobre todo vitamina C. Procuremos no malgastar toda esta riqueza con una cocción irracional. Las lonchas de patata aplicadas sobre las quemaduras previenen la formación de ampollas y llagas.



Las patatas se cogen con un borcón

ESPINACA



Las espinacas se recogen escalonadamente entre 30 y 60 días después de la siembra. Las hojas han de estar bien secas, porque se pudren con facilidad

Tipología: hortaliza de hoja.

Origen: Asia septentrional.

Familia: Quenopodiáceas.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 60 días.

Variedades: hojas de distinto desarrollo, lisas, granuladas, de consistencia tierna o carnosa; verde claro, oscuro; triangular, puntiagudas o redondeadas; planta de porte postrado o erguido; de semilla lisa (más productiva y apreciada), de semilla espinosa (más rústica); ciclo corto o tardío.

Clima: templado-fresco; hortaliza muy adaptable (exposición con sombra en los climas y en las épocas de calor); temperatura óptima 10 °C.

Terreno: blando, orgánico, fresco, sin estancamientos.

Exigencias nutritivas: antes de la siembra, estiércol o mantillo; complejos con alto contenido en fósforo y potasio; nitrato en cobertura.

Exigencias hídricas: normales en la fase de germinación y de crecimiento.

Siembra:

• directa: a voleo en febrero-abril; agosto-octubre en hileras separadas entre 20-25 cm; profundidad de siembra de 0,5 cm; cantidad de semillas 3-4 g/m².

Germinación: 3-15 días; temperatura óptima 15 °C; mínima 8 °C.

Cuidados: escarificado, escarda y compactación de la tierra.

ESPINACA

Valores por 100 g de parte comestible (83 % de la cosecha)

Valor energético

31 kcal (126 kJ)

Composición química

Agua	g	90,10
Proteínas	g	3,40
Grasas	g	0,70
Azúcares disponibles	g	3,00
— almidón	g	2,40
— fibra	g	0,50
Hierro	mg	2,90
Calcio	mg	78,00
Fósforo	mg	62,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,07
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,37
Vitamina PP (niacina)	mg	0,40
Vitamina A (retinol)	μg	485
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	54,00

Cosecha: 30-60 días después de la siembra; escalonada, cortando la macolla por la base o arrancándola.

Producción media: 1,5-2 kg/m².

Conservación: 15-30 días a 0 °C.

Rotación: no se practica, dada la rapidez del ciclo.

Compatibilidad: Cucurbitáceas, lechugas, zanahorias, rábanos, coles, guisantes, judías y patatas.

Producción de semillas: ciclo biológico anual; planta dioica; cruces fáciles; maduración de la semilla contemporánea en verano; cantidad de semillas de 15-20 g/planta; duración de la germinación entre 4-5 años.

NOTAS

Las variedades de hojas puntiagudas y erguidas son más fáciles de coger y se ensucian menos que las de hojas redondas y enrolladas. El calor, la sequedad y la siembra demasiado densa provocan el adelanto de la floración. A la espinaca le perjudican los altillos térmicos; en los huertos que reciben una insolación fuerte, en invierno se protege con paja o túnel.

La espinaca resiste temperaturas un poco inferiores a cero grados; si el frío endurece las hojas, con consiguiente peligro de rotura, se sumergen las plantas en agua fresca, se oscurecen y se dejan secar.

La recolección debe realizarse cuando las plantas están totalmente secas, ya que de lo contrario se ablandan rápidamente.

TUBERINA (STACHIS)



La raíz rizomatosa es la parte comestible de la tuberina

Tipología: tubérculo.

Origen: Japón.

Familia: Labiadas.

Ciclo productivo: es una especie de rizoma vivaz, cultivada como tal o bien anualmente.

Clima: prefiere las zonas de clima templado, pero también puede culti-

varse en las regiones septentrionales, en lugares resguardados y soleados, y en las meridionales a media sombra.

Terreno: terreno fresco, blando, rico en fertilizante orgánico anticipado, abonado en cobertura con complejos fosforopotásicos.

Exigencias hídricas: el riego se limita a la primera fase del ciclo productivo y luego sólo en caso de sequedad.

Siembra: la multiplicación tiene lugar por medio de los rizomas más pequeños, que se entierran en hoyos de 5 cm de profundidad en grupos de 2-3; las distancias son de 25 cm en la hilera y de 35 cm entre hileras. Los meses más adecuados son marzo y octubre-noviembre, aunque, según el clima, también se puede plantar en otras épocas.

Cuidados: se debe escarificar y escardar el terreno hasta que el conjunto de las hojas de la planta mantengan el terreno fresco.

Cosecha: la recolección empieza cuando la parte aérea marchita, es decir, generalmente en otoño. Conviene realizarla escalonadamente, puesto

que es más fácil conservar el producto en el terreno después de haber cortado las plantas por el pie. En las zonas de clima frío, el terreno se protege con un estrato de paja.

Producción media: 1,5-2 kg/m².

Conservación: al igual que para la patata, hay que reservar un bancal en donde se pueda cultivar la planta como perenne; cada primavera se debe aclarar la plantación, si no se hizo ya antes en el momento de la cosecha; los rizomas que no se destinan al consumo se replantan de inmediato.

NOTAS

Tiene hojas verde oscuro, velludas y que forman una mata de 25-30 cm de altura. El aparato subterráneo está constituido por rizomas, con unos abultamientos anulares blanquecinos, de diámetro decreciente desde la base hasta el extremo. Estos rizomas tienen una longitud de 5-6 cm y un diámetro máximo de 1 cm; una piel muy fina y la pulpa de sabor que recuerda al de la alcachofa.

VALERIANELLA OLITORIA

MILAMORES



La hierba de los canónigos tiene un rápido desarrollo y puede requerir aclarado del terreno

Tipología: hortaliza de hoja.

Origen: Europa.

Familia: Valerianáceas.

Ciclo productivo: anual; puede ocupar el terreno durante todo el año.

Clima: templado-fresco, no teme el frío intenso ni las heladas, resiste mal el calor árido.

Terreno: se adapta a todos los tipos de sustrato, si bien prefiere terrenos arcillosos y duros, aunque teme los estancamientos hídricos.

Exigencias nutritivas: estiércol y abonos fosforopotásicos al preparar el lecho de siembra.

Exigencias hídricas: en nuestras latitudes, la época de siembra no necesita irrigación por la frecuencia de las precipitaciones; si se siembra en verano, necesita agua con frecuencia al inicio del cultivo.

Siembra: de julio a noviembre, a voleo.

Cuidados: el crecimiento rápido y abundante de las matas puede exigir un aclarado del terreno. Para impedir que se hielan las hojas en invierno se protegen con paja o lonas de plástico.

Cosecha: escalonada, 30-60 días después de la siembra desde septiembre hasta marzo. Se pueden recoger las matas enteras o las hojas individualmente.

Rotación: cultivo para intercalar; sigue y precede a todas las hortalizas.

NOTAS

Las hojas son largas, en forma de espátula y redondeadas, y agrupadas en rosetas, un poco grasas, muy delicadas y tiernas. Son ricas en vitaminas y sales minerales. También se consumen frescas y ejercen una acción calmante del sistema nervioso. Es una especie espontánea en los lugares herbosos. Las hojas forman una roseta próxima al suelo con un corazón central lleno. La variedad «Eriocarpa» tiene hojas más largas, algo aterciopeladas, de color verde dorado, muy tiernas y dulces.

HABA



Las habas no exigen un terreno de características especiales y necesitan poca agua

Tipología: hortaliza de semilla.

Origen: Europa, Asia

Familia: Leguminosa.

Ciclo productivo: anual; ocupa el terreno durante 200-240 días.

Clima: teme las temperaturas inferiores a -5 °C y a la sequía; prefiere las zonas de clima templado.

Terreno: excelente adaptación a todos los substratos, si bien prefiere los francos, frescos y sin estancamientos de agua.

Exigencias nutritivas: estiércol y abonos ternarios en la preparación del lecho de siembra.

Exigencias hídricas: la época de cultivo a veces permite obviar el riego.

Siembra: en octubre-noviembre en el sur y febrero-marzo en las regiones más frías, en hileras u hoyos. La distancia entre las hileras debe ser de 60-80 cm.

Cuidados: aporcado para proteger del frío y del viento.

Cosecha: escalar, a partir de mayo en las zonas más cálidas, hasta junio-julio.

Rotación: es un cultivo principal que beneficia el terreno y todas las hortalizas que le siguen.

HABA (TIERNA)

Valores por 100 g de parte comestible (30 % de la cosecha)

Valor energético

37 kcal (155 kJ)

Composición química

Agua	g	80,70
Proteínas	g	5,40
Grasas	g	0
Azúcares disponibles	g	4,20
— almidón	g	3,40
— fibra	g	0,40
Hierro	mg	1,80
Calcio	mg	23,00
Fósforo	mg	98,00

Composición vitamínica

Vitamina B1 (tiamina)	mg	0,20
Vitamina B2 (riboflavina)	mg	0,10
Vitamina PP (niacina)	mg	1,20
Vitamina A (retinol)	µg	11
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	24,00

NOTAS

A veces, cuando las plantas se desarrollan mucho en cuanto a frondosidad de las hojas o cuando son atacadas por los áfidos negros, se deben desmochar los tallos para favorecer el crecimiento de las semillas (que son la parte comestible). Las habas, en personas sensibles, causan una alergia grave llamada favismo. Las semillas frescas contienen muy pocos azúcares, a diferencia de las habas desecadas.

LAS PLANTAS AROMÁTICAS

Un espacio para cultivar plantas aromáticas se encuentra siempre: unas macetas en el alféizar de la ventana de la cocina, un balcón, un rincón soleado del jardín, incluso si es de tipo rocoso, eligiendo variedades enanas, de hojas abigarradas. En un huerto, las plantas aromáticas se colocan en un bancal perenne, cerca de la casa para tenerlas a mano cuando se necesitan, y porque cuanto mejor se conocen, con más frecuencia se usan.

Las de cultivo anual, como el perejil o la albahaca, se insertan en medio de las demás hortalizas en sus bancales. Lo importante es que no falten nunca a la hora de condimentar ensaladas y otros platos.

Usadas con fantasía, imaginación y buen gusto, las hierbas aromáticas pueden alcanzar nuevas y originales dimensiones en el arte de cocinar.

Algunas se prefieren frescas, otras destacan mejor sus propiedades des-

pués de haber sido secadas, tras la cosecha, que suele efectuarse antes de la floración. Los tallos cortados se cuelgan y se dejan secar en un lugar aireado y a la sombra.

La mejor forma de conservación es en tarros de material opaco, bien cerrados. Otras formas que no alteran el sabor y el aroma son la congelación, la conserva en sal o para la aromatización de aceite y vinagre.

Muchas esencias aromáticas se usan en la cocina añadiéndolas al inicio de la cocción; otras pierden rápidamente el aroma y se incorporan al final o directamente en el plato. El perfume es específico y característico de cada especie, y se debe a la presencia en las hojas y en otros órganos de la planta de aceites esenciales, terpinas y sustancias complejas que caracterizan la esencia.

Muchas especies aromáticas son originarias de la cuenca mediterránea,



Santolina rosmarinifolia. (Fotografía de A. Colombo)



Santolina etrusca. (Fotografía de A. Colombo)

pero otras provienen del norte de Europa.

Los aceites esenciales contribuyen, gracias a sus reconocidas propiedades terapéuticas, a hacer que los platos sean más digeribles, a estimular la secreción gástrica y otras funciones del organismo.

Es importante conocer bien las plantas aromáticas para evitar los excesos y las combinaciones impropias.

CEBOLLETA



Origen: Asia.

Familia: Liliáceas.

Ciclo productivo: perenne, aunque en nuestras zonas templadas la parte aérea muere en invierno y la planta germina en primavera.

Clima: prefiere las zonas de clima templado-cálido; también vegeta bien con clima frío.

Terreno: muy adaptable a todos los tipos de suelo. También crece sin problemas en macetas.

Exigencias nutritivas: no requiere abonos particulares.

Exigencias hídricas: riego normal, resiste bien la sequía; la necesidad de agua se detecta cuando la punta de las hojas cilíndricas se vuelve amarillenta.

Siembra: en marzo-abril, en semillero, la germinación es muy lenta. Por este motivo es preferible adquirir las

plantas ya en macetas. Cada 4-5 años, durante el invierno, conviene dividir los bulbos pequeños y replantarlos a no menos de 25 cm.

Cuidados: escarda y escarificado.

Cosecha: las hojas se cortan por la base, a 2-3 cm del suelo. Es una planta con una gran capacidad de rebrote, favorecida por el hecho de arrancar continuamente las hojas.

NOTAS

La planta, relativamente pequeña, forma matas de hojas en medio de las cuales despuntan numerosas cabezuelas de color rosa púrpura. A menudo se utiliza como especie ornamental para borduras y jardines rocosos. En la cocina se utiliza para dar sabor a las ensaladas y muchas personas la prefieren a la cebolla por su aroma más delicado.

ENELDO



Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Umbelíferas.

Ciclo productivo: anual.

Clima: prefiere las zonas de clima templado; puede vivir también en otros lugares, pero con el riesgo de que las semillas no maduren.

Terreno: máxima capacidad de adaptación a todo tipo de sustratos. Prefiere terrenos soleados.

Exigencias nutritivas: estiércol y abonos ternarios al preparar el lecho de siembra.

Exigencias hídricas: riego abundante durante todo el período de crecimiento. Se reduce después de la floración. Resiste bien la sequedad.

Siembra: en marzo-abril o en otoño, en hileras separadas entre 40-50 cm o en hoyos (40 x 40). Las semillas se ponen a macerar en agua durante 2 días como mínimo antes de plantarlas.

Cuidados: aclarado de las hileras y aporcado si es necesario.

NOTAS

La planta es muy parecida a la del anís, aunque el eneldo es más desarrollado. Es una especie de porte erguido que puede alcanzar los 50 cm de altura. Tiene el tallo estriado y muy ramificado. Las hojas son pinnatisectas (como las del hinojo), de color verde intenso, y las flores son amarillas, reunidas en amplias umbelas. Las hojas se utilizan frescas para dar sabor a las ensaladas y platos de cocción fina. Las semillas, debidamente secadas, se usan en la cocina para aromatizar conservas y vinagres. Se encuentra en la farmacopea de muchos países y, en pequeñas dosis, se utiliza como estomacal, contra la atonía gástrica y contra el meteorismo.

Cosecha: las hojas, a partir de los primeros estados del desarrollo; los frutos y las semillas se cogen en agosto, en cuanto empieza la maduración, y se dejan secar unos días.

ANETHUM GRAVEOLENS

ESTRAGÓN



Origen: Europa, Asia.

Familia: Compuestas.

Ciclo productivo: perenne.

Clima: templado; prefiere posiciones protegidas del sol, a media sombra. En lugares húmedos, el aroma de las hojas es más intenso.

Terreno: se adapta a cualquier tipo de terreno, aunque soporta mal los substratos demasiado arenosos. La intensidad del aroma del estragón está directamente relacionada con el tipo de substrato de cultivo: en terreno arcilloso es máxima.

Exigencias nutritivas: estiércol abundante durante la preparación del terreno.

Exigencias hídricas: el riego abundante puede alterar la composición de las hojas, reduciendo las propiedades aromáticas; se riega en cantidad limitada sólo en verano.

Siembra: la forma de reproducción más frecuente es el esqueje, plantando las ramitas el mes de abril. Es conveniente comprar la primera planta en maceta, y luego reproducirla, siempre por esqueje, cada 4-5 años, para rejuvenecer la vegetación. Si se usan semi-

NOTAS

La planta alcanza los 70-80 cm de altura. Tiene el aspecto de mata y presenta largas hojitas en todo el eje de la ramificación, que termina con inflorescencias verdosas. Es una especie predominantemente aromática, muy usada y apreciada en la cocina francesa, especialmente para condimentar ensaladas o para mezclar con otras «hierbas finas». También tiene propiedades medicinales dado que estimula el apetito y las funciones digestivas. Puede conservarse previa desecación.

llas, se necesita semillero (febrero-marzo) y el posterior trasplante cuando las plantas han emitido 5-6 hojas.

Cuidados: escarda frecuente.

Cosecha: las hojas y las ramas jóvenes, incluso floridas, al cabo de un mes de la emisión, desde mayo hasta los primeros fríos.

CAPPARIS SPINOSA

ALCAPARRO



(Fotografía de M. Cavagna)

Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Caparidáceas.

Ciclo productivo: planta perenne.

Clima: crece espontáneamente en los países mediterráneos. Se desarrolla bien a pleno sol, incluso en zonas de clima árido.

Terreno: es una planta muy rústica, que se adapta bien a terrenos volcánicos o pobres en calcárea. También crece espontáneamente en muros viejos, rocas y lugares rocosos y arcillosos.

Exigencias nutritivas: no requiere intervenciones especiales.

Exigencias hídricas: mínimas.

Siembra: en semillero se siembra en primavera y las plantas no se transplantan hasta la primavera siguiente, en hoyos y con una separación superior al metro. Para el consumo familiar basta una única planta que se planta en el bancal de las perennes.

Cuidados: supresión de la parte aérea secada a finales de invierno.

NOTAS

Planta vivaz, con raíz leñosa y tallo lignificado en la base. Las hojas son ovaladas, alternas, carnosas, de color verde claro y en la base del pedúnculo presentan en el lado opuesto dos espinas, que pueden caer fácilmente. Las flores son vistosas y blancas. Sin embargo, para el consumo se usan las cabezuelas todavía cerradas, las alcáparras. Se comen frescas o en conserva. Se aprecian por su agradable aroma. La corteza de las raíces se usa en fitoterapia como desinfectante renal, diurético y tónico. La pulpa de las flores esclarea las mejillas con los capilares dilatados.

Cosecha: las cabezuelas aparecen en las ramas a partir del mes de mayo hasta todo septiembre, y la recolección se efectúa semanalmente.

MENTA



Origen: norte de Europa, aunque se cree que deriva de hibridaciones entre diferentes especies.

Familia: Labiadas.

Ciclo productivo: planta vivaz, estolonífera, que puede ser casi invasora. Puede cultivarse en maceta o en cajón, controlando su desarrollo.

Clima: planta muy rústica, se adapta a diversos climas, aunque el ideal es templado, porque le perjudican el frío y el calor excesivos. Prefiere los lugares medio sombreados.

Terreno: prospera en terrenos frescos, profundos y bien abonados; se adapta bien a los terrenos secos y compactos.

Exigencias nutritivas: estiércol y abonos ternarios en la preparación del lecho de siembra.

Exigencias hídricas: requiere riego abundante en todo el periodo de crecimiento; podría vivir cerca de un curso de agua.

Siembra: la reproducción se lleva a cabo sólo con estolones (también llamados latiguillos), que se plantan en abril, manteniendo el sustrato siempre húmedo.

Cuidados: escarda y escarificado frecuentes, especialmente durante el primer año.

Cosecha: las hojas han de haber alcanzado el tamaño máximo y deben verse los extremos floridos. Orientativamente, el mejor periodo para la cosecha es el verano.

NOTAS

En el primer año de vida la planta origina una raíz principal que, en los años sucesivos, se transforma en rizoma y desarrolla numerosos estolones, subterráneos y superficiales, que echan raíces en los nudos.

Las hojas son oval-lanceoladas, de color verde oscuro con nervaduras rojo violáceo.

Las flores rojizas son terminales, agrupadas en espigas.

El género *Mentha* abarca unas cuarenta especies con características similares, todas ellas con aplicación en la cocina y en herboristería.

Algunas son espontáneas, como la menta silvestre; otras tienen hojas de distintos contornos.

El aceite esencial que contienen todas las especies es el mentol, que se utiliza para la elaboración de jarabes y en la industria cosmética.

ALBAHACA



Origen: India.

Familia: Labiadas.

Ciclo productivo: anual; se adapta fácilmente al cultivo casero en maceta.

Clima: prefiere climas de tipo templado-cálido, le perjudica sensiblemente el hielo.

Terreno: terrenos francos, frescos y bien drenados, con buena exposición solar, aunque se puede simular con otras especies, porque si las hojas tienen un poco de sombra presentan una concentración mayor que si están a pleno sol.

Exigencias nutritivas: estiércol abundante durante la preparación del terreno.

Exigencias hídricas: necesita mucha agua a lo largo de todo el periodo de cultivo.

Siembra: en febrero-marzo en semillero caliente o cama caliente, en abril-mayo también en el semillero,

aunque ya al aire libre, o directamente en el terreno. En este último caso se dispone en hileras, dejando una distancia de 20-25 cm entre planta y planta. En mayo, las plantas del semillero se trasplantan al terreno o se dejan en macetas cuando tienen entre 2 y 3 hojas verdaderas.

Cuidados: escarda frecuente y escurificado entre las hileras. Para favorecer la formación de ramificaciones laterales, se desmocha la planta cuando tiene 4-6 hojas. Esta operación se repite varias veces para eliminar las inflorescencias terminales en cuanto despuntan, de manera que se favorece la emisión continua de hojas jóvenes.

Cosecha: se aprovechan solamente las hojas cogidas a partir del mes de mayo, escalonadamente, hasta las primeras heladas. El punto álgido de la producción se da cuando aparecen las primeras hojas. De todos modos, al desmochar la planta todavía en el semillero, se pueden obtener las primeras hojitas.

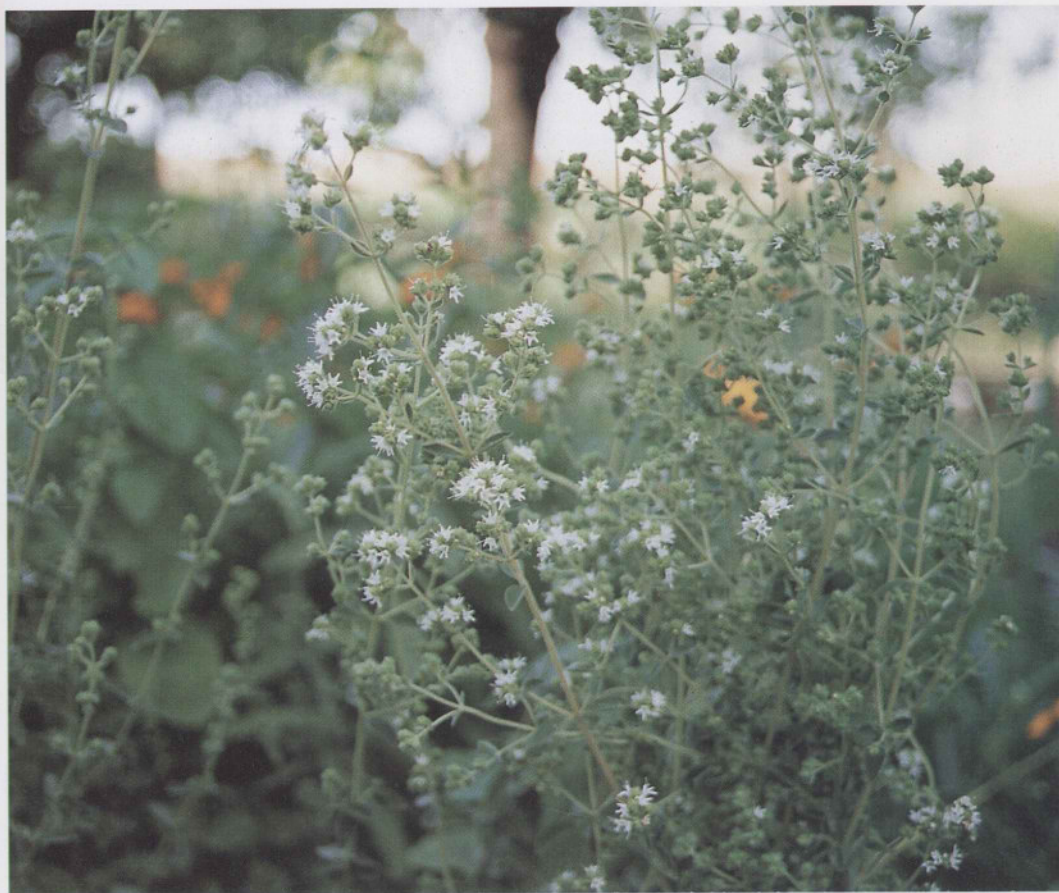
NOTAS

Las plantas jóvenes para plantar en bancal o en tiestos se pueden encontrar fácilmente en primavera.

En el país de origen no se utilizan en la cocina.

En España, en cambio, se usan como condimento y como ingrediente de algunos platos. Posee propiedades terapéuticas porque activa la digestión y atenúa los espasmos gástricos. La albahaca es protagonista en la historia de Lisabeta, narrada por Bocaccio en el *Decamerón*, que regaba con sus lágrimas las plantas de albahaca cultivadas en el tiesto en donde había sepultado la cabeza de su amante.

MEJORANA



Origen: Asia central, aunque los griegos ya la conocían.

Familia: Labiadas.

Ciclo productivo: perenne.

Clima: prefiere climas templados-cálidos.

Terreno: franco, que contenga sustancias orgánicas.

Exigencias nutritivas: estiércol en abundancia en la preparación del terreno.

Exigencias hídricas: riego regular en todo el periodo de cultivo.

Siembra: desde marzo-abril, en semillero; se trasplanta en mayo. El rizoma rastrero permite el desarrollo de la

mata en el terreno, de manera que en los nudos nacen nuevas raíces que favorecen una propagación fácil de plantas nuevas. En invierno la planta continúa vegetando sólo en condiciones muy favorables. En caso de frío necesita protecciones.

Cuidados: escarda y escarificado frecuentes, poda periódica de las ramas secas.

Cosecha: las hojas y los extremos floridos se cogen en verano. El punto máximo de potencial aromático se alcanza en plena floración. Las ramificaciones se cogen y se dejan secar en la sombra. Las hojas, troceadas, se conservan en recipientes de cristal oscuro y se utilizan en invierno.

NOTAS

Es una planta que no supera los 50 cm de altura. La base del tallo está lignificada y tiende a producir numerosas ramificaciones. Los tallos son velludos durante el periodo juvenil. Las hojas son pequeñas y de forma ovalada, mientras que la inflorescencia está formada por mazorcas blanquecinas. Es una de las principales especias de la cocina mediterránea. Se usa para aromatizar tortas saladas, tortillas y carne o pescado a la parrilla. Posee propiedades médicas y se utiliza sobre todo contra el insomnio.

ORÉGANO



Origen: oriental, aunque crece espontáneamente en el litoral mediterráneo.

Familia: Labiadas.

Ciclo productivo: perenne; se cultiva anualmente en las regiones septentrionales.

Clima: prefiere climas templados-cálidos; le perjudican sensiblemente las heladas, hasta el punto de que en las zonas de invierno riguroso se siembra todos los años o, si se cultiva en maceta, se protege en locales luminosos.

Terreno: se adapta a todo tipo de terrenos, siempre que estén bien drenados y tengan una exposición soleada.

Exigencias nutritivas: basta con una fertilización orgánica de fondo.

Exigencias hídricas: riego normal.

Siembra: en febrero-marzo, en cajoneras separadas o en camas calientes; se trasplanta en mayo. Sin embargo, es preferible comprar la planta en maceta y dividir las matas cuando se vean vigorosas, a los tres años. La siembra directa se efectúa en abril.

Cuidados: escarda esporádica y algún arreglo de la vegetación.

Cosecha: las hojas y los extremos floridos se cogen en verano. El punto máximo de potencial aromático se alcanza en plena floración. Las ramificaciones se cogen y se dejan secar en la sombra. Las hojas, troceadas, se conservan en recipientes de cristal oscuro y se utilizan en invierno.

NOTAS

La planta alcanza 60-70 cm de altura y presenta tallos sólo con hojas y otros sólo con flores. Las hojas son lisas, pequeñas y ovaladas. Las flores son blancas o rosas.

El éxito de esta especie se debe a su perfume agradable, que caracteriza muchos platos de la cocina mediterránea, como por ejemplo la *pizza*. También se usa para la conservación de alimentos y, en general, en la industria alimentaria.

PETROSELINUM HORTENSE

PEREJIL



Origen: África septentrional y Asia Menor.

Familia: Umbelíferas.

Ciclo productivo: anual; la planta tiene un ciclo biológico bianual.

Clima: especie rústica, aunque prefiere climas templados con inviernos agradables. Resiste el frío, siempre y cuando no dure mucho y no sea particularmente intenso.

Terreno: se adapta a todos los tipos de terreno, si bien prefiere los francos, frescos, fértiles y ricos en sustancias orgánicas.

Exigencias nutritivas: estiércol en abundancia y distribución de abonos nitrogenados en la preparación del terreno.

Exigencias hídricas: riego abundante después de la siembra, hasta que despuntan las plantitas. A continuación, riego normal, sobre todo en verano.

Siembra: directamente en el bancal, en hileras, de febrero a agosto. La germinación de la semilla es particularmente lenta.

NOTAS

La planta está formada por numerosos pequeños tallos herbáceos, con hojas recortadas, intensamente perfumadas.

En el segundo año de vegetación desarrolla en posición central un tallo acostillado, de hasta un metro de altura, que termina en una umbela compuesta por flores blancas, verdes o rosas.

La producción de semillas es muy abundante.

Es una de las plantas aromáticas más difundidas en la cocina europea, empleada cruda o en cociones prolongadas.

Cuidados: escarda y escarificado frecuentes. Puede ser necesario el aporte al llegar los primeros fríos.

Cosecha: de marzo a septiembre se cogen las hojas con los tallos, cortando la vegetación a 2-3 cm del suelo para favorecer el rebrote.

ROMERO



Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Labiadas.

Ciclo productivo: perenne, es un arbusto siempre verde.

Clima: planta típicamente mediterránea, que prefiere climas templados-cálidos, y sufre con el frío intenso; en las otras regiones crece en lugares resguardados y soleados. En los lugares fríos, la planta necesita sistemas de protección.

Terreno: se adapta a los terrenos más variados, aunque prefiere los arenosos o pedregosos, incluso pobres.

Exigencias nutritivas: se puede distribuir estiércol en la preparación del terreno.

Exigencias hídricas: necesita agua sólo en casos de sequía prolongada.

Siembra: en semillero, a finales de abril, con posterior trasplante al final del ve-

rano o a la primavera siguiente, cuando la mata ha alcanzado un buen desarrollo. También se reproduce por esqueje desde abril hasta septiembre mediante las porciones distales de las ramas jóvenes de 10-12 cm, arrancando las hojas y enterrándolas a un tercio de su longitud en un sustrato de arena y turba. Arraigan en el plazo de unos meses y la plantación definitiva se hace al final del verano, si han sido preparadas en abril, o bien al año siguiente, si han sido preparadas en septiembre.

Cuidados: escarda frecuente y escarificado entre las hileras. Puede ser necesario el aporcado antes de los primeros fríos. Al inicio de la primavera se suprimen las ramas secas, cortándolas por la base.

Cosecha: durante todo el año, arrancando una a una las hojas o los extremos de las ramas herbáceas antes de que florezcan.

NOTAS

El arbusto, leñoso y siempre verde, puede llegar a los dos metros de altura, y también se desarrolla horizontalmente, aunque sus numerosas ramificaciones tienden a adoptar un aspecto elevado.

Las hojas son coriáceas, lineares, de color verde brillante, y las flores tienen la corola azul.

El nombre *romero* parece que deriva del latín *rhos marinos*, es decir, «rocío del mar».

En la Edad Media se consideraba una planta de salud, panacea de todos los males. Hoy en día, su uso se limita al ámbito culinario, en el que se convierte en el aromatizante principal de los asados e interviene en la preparación de muchos platos.

SALVIA



Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Labiadas.

Ciclo productivo: perenne, es un arbusto siempre verde, con aspecto de matorral y con ramificaciones semiherbáceas.

Clima: prefiere climas templados-cálidos; puede vivir en lugares fríos, pero necesita protección en invierno.

Terreno: se adapta a los terrenos más variados, con la condición de que sean secos.

Exigencias nutritivas: estiércol y abonos ternarios en la preparación del lecho de siembra, ya que el ciclo de producción puede ser particularmente largo.

Exigencias hídricas: teme el exceso de agua, que reduce las características aromáticas.

Siembra: en semillero, al inicio de la primavera; el trasplante se efectúa en junio. Se puede reproducir por esqueje, utilizando los brotes herbáceos jóvenes, en los meses de mayo-junio, enterrándolos en arena y turba. El arraigo es rápido.

Cuidados: escarda y escarificado. Puede ser necesario el aporcado antes de los primeros fríos.

Cosecha: las hojas y los brotes terminales, todo el año, cortando a unos 10-12 cm de la base para favorecer la emisión de hojas nuevas. El mejor momento corresponde al inicio de la floración.

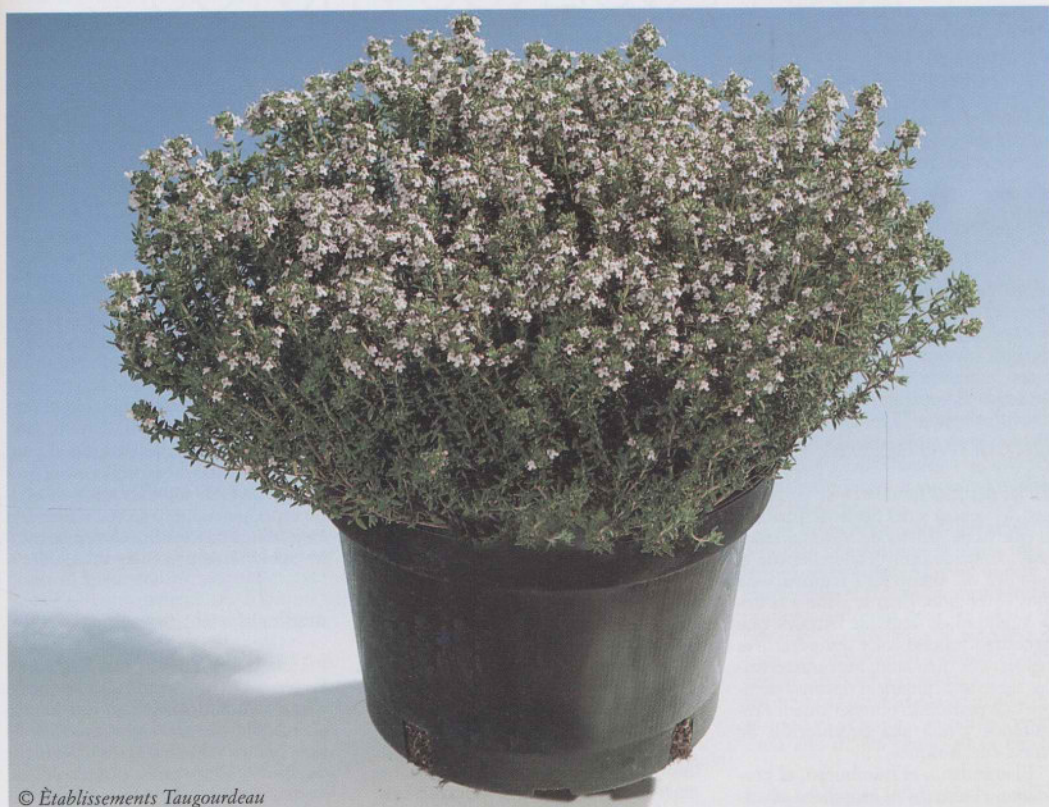
NOTAS

El arbusto alcanza el metro de altura. Las hojas tienen largos peciolo, son aterciopeladas y ricas en nervadura fina que le dan el aspecto de mosaico. La inflorescencia, violácea, es terminal.

Las virtudes curativas de la salvia han sido confirmadas por la ciencia, que ha reconocido sus propiedades estimulantes, antiinflamatorias y antisépticas.

En la cocina, las hojas se usan para aromatizar asados y carnes.

TOMILLO



© Établissements Taugourdeau

Origen: cuenca mediterránea.

Familia: Labiadas.

Ciclo productivo: planta vivaz; crece muy bien en maceta.

Clima: templado; no tiene problemas en lugares fríos y de montaña.

Terreno: ligero, calcáreo, bien drenado.

Exigencias nutritivas: se puede distribuir abono orgánico de fondo.

Exigencias hídricas: no tiene exigencias hídricas particulares.

Siembra: en semillero, a partir de abril hasta junio; el trasplante se efectúa a finales de agosto. Sin embargo, es más conveniente adquirir las plantas preparadas para ser plantadas en cualquier época del año.

Cuidados: un mes después del trasplante se desmocha para favorecer la

formación de una mata densa y la ramificación de base. La escarda habitual es suficiente para el largo periodo de cultivo.

Cosecha: tiene lugar a partir del momento de la floración, hacia el mes de mayo, y se prolonga durante todo el verano, cortando las ramificaciones herbáceas, que se pueden conservar dejándolas secar previamente en la sombra.

NOTAS

El arbusto es de dimensiones reducidas. No llega a los 30 cm de altura. Esta característica, junto con la de tener hojas pequeñas y lanceoladas, explica su uso en jardines rocosos o como planta rastrera de cobertura.

Las flores son apicales y rosadas, y se agrupan en espigas.

En la Grecia antigua era la planta que se consagraba a Venus y a Marte.

Las hojas y las flores contienen un aceite esencial denominado timol, que tiene propiedades bactericidas, antimicóticas, antisépticas y antiparasitarias. En la cocina se utiliza como aromatizante, solo o juntamente con otras esencias.

En las regiones del norte de Europa la especie de tomillo más extendida es el serpol (*Thymus serpyllum*), que tiene las mismas características que el *T. vulgaris*, pero es más resistente al frío, aunque necesita sol.

LOS PEQUEÑOS FRUTOS

UN CULTIVO GOLOSO

En las parcelas familiares de las regiones del centro y del norte de Europa, el cultivo de plantas de fruto no arbóreas, conocidas universalmente con el nombre de «pequeños frutos», está muy extendido. Esto se debe a la imposibilidad de cultivar frutales que necesitan mucho sol y temperaturas suaves. Por otro lado, las características agrarias y climáticas óptimas siempre han permitido obtener buenos resultados y una alta producción de frutas «del bosque».

El arándano, el frambueso, el grosellero, el moral y el grosellero silvestre empiezan a estar presentes en los huertos gracias a una oferta cada vez más amplia de material adecuado para las condiciones climáticas. En el ámbito industrial, primero en terrenos marginales de montaña y posteriormente en terrenos más extensos, el cultivo de estos pequeños frutos ha ocupado una franja de mercado cada vez más amplia, ocupada hasta hace poco por productos de recolección espontánea y de importaciones.

Los motivos de esta rápida difusión deben buscarse en la demanda del consumidor, que quiere cada vez más opciones y tiende cada vez más a comprar productos que hayan recibido pocos tratamientos antiparasitarios.

Por otro lado, no hay que subestimar la composición química de los «pequeños frutos», que se caracterizan por un alto contenido vitamínico y por sus peculiares propiedades organolépticas.

La existencia en el mercado de plantas sanas, garantizadas genética-

mente y altamente productivas, permite recuperar, en el huerto de casa o en un rincón del vergel, un poco de espacio para el cultivo de estos arbustos de fruto, con el objetivo de diversificar los cultivos y tener así una alternativa válida a la «fruta grande».

La simplicidad de los cuidados de cultivo, la duración de la plantación y la perspectiva de intervenciones antiparasitarias mínimas o incluso inexistentes son otros acicates para intentar el cultivo de «pequeños frutos».

Arándanos y frambuesas se encuentran en estado silvestre en la flora de montaña y de las colinas. El moral se encuentra, como arbusto silvestre, en terrenos abandonados y en márgenes

de los cursos de agua de todo el país. Por el contrario, el grosellero y el grosellero silvestre son más raros en estado espontáneo, pero se ven a menudo en jardines con funciones ornamentales debido a su presencia agradable.

ARÁNDANO (*VACCINIUM* spp.)

Pertenece a la familia de las Ericáceas. Es espontáneo en todas las zonas de clima templado-frío del hemisferio boreal. Se conocen varias especies de esta planta de no más de 15-20 cm de altura. Tiene tallos subterráneos, hojas pequeñas, ovaladas y caducas en otoño.

Arándano gigante americano (Vaccinium corymbosum) en plena floración



Los frutos son pequeñas bayas de color negruzco (*V. myrtillus*), rojo (*V. vitis idaea*) o azul (*V. uliginosum*), que normalmente están individualmente en las ramas, o bayas de dimensiones mayores, agrupadas en los racimos típicos del arándano gigante americano (*V. corymbosum*).

La procedencia de montaña de las especies espontáneas exige terrenos muy frescos y orgánicos, con un pH ácido (4-5). Las variedades cultivadas pertenecen casi todas al arándano gigante, un arbusto que alcanza dimensiones considerables (hasta 2 m) y que da una notable producción de bayas, con la consiguiente facilidad en la recolección. Existen otras variedades de fruto individual de buenas dimensiones y producciones altas. Todas alcanzan la plena producción alrededor de los 6-7 años.

GROSELLERO (*RIBES* spp.)

Pertenece a la familia de las Saxifragáceas. Incluye matas que en el mes de julio se recubren de pequeños racimos de frutos negros (*R. nigrum*) o rojos (*R. rubrum*), de sabor ligeramente ácido.

La planta es perenne y alcanza 1,5 m de altura. Las hojas palmadas lobuladas están provistas de numerosas glándulas odoríferas en la cara inferior.

Necesita terrenos profundos, orgánicos, de reacción neutra o subácida (pH 5,5-7). Le perjudica el viento y el exceso de luz. Las variedades cultivadas derivan de hibridaciones y cruces entre especies espontáneas procedentes de diferentes partes del mundo. El desarrollo de las plantas es matorral, pero también se cultiva en arbusto.

GROSELLERO SILVESTRE (*RIBES GROSSULARIA*)

Pertenece a la misma familia y al mismo género que el grosellero negro y rojo, y tiene las mismas pautas de cultivo. Forma matas más abiertas y las ramas tienen espinas.

Los frutos son bayas grandes (en comparación con la grosella), dispuestas individualmente o en parejas en las ramas. Son de color blanco verdoso, amarillo miel o rojas. Las variedades cultivadas dan frutos de dimensiones considerables, parecidos a los granos de uva de mesa. Si se cultiva en forma arbolada, la planta puede llegar a 1,5-2 m de altura.

Una variedad especialmente interesante para el cultivo en los huertos familiares es la «Josa», obtenida por hibridación con el grosellero negro. No tiene espinas en las ramas y los frutos son de color violáceo. Otro híbrido obtenido a partir del grosellero negro x grosellero silvestre es la variedad «Brino», que da frutos negros y ramas espinosas.

FRAMBUESO (*RUBUS* spp.)

Juntamente con el moral, pertenece a la familia de las Rosáceas. La variedad más cultivada actualmente deriva de la especie espontánea *R. idaeus*. Las variedades de frambueso se pueden cultivar en todos los climas. Necesitan terreno fresco, orgánico, pero que tienda a ácido. Es una especie nitrófila.

Fructifica escalonadamente en junio, julio y agosto. Hay variedades uniferas, es decir, que producen una sola vez al año y que llevan los frutos, las frambuesas, en los sarmientos del año anterior; y variedades bíferas, comúnmente llamadas reflorientes. Estas últimas dan una primera producción en otoño en los extremos de las ramas del año, y el verano siguiente, en los brotes laterales de la rama que había producido en el otoño anterior. En este caso, la producción abarca verano y otoño, lo cual es un argumento a su favor para el cultivo en vergeles familiares.

La planta es una zarza de 70-80 cm de altura (aunque puede llegar a los 2 m) que cada año desarrolla, en la base de la cepa y raíces, numerosos brotes, llamados polones en su primer año, y ramas fructíferas o sarmientos en el segundo. El tallo está recubierto de espinas abundantes y tiernas. Las hojas, compuestas de 3-5 hojitas ovaladas dentadas, tienen la cara inferior de

color blanco plateado. Las flores, de color blanco rosado, están agrupadas, y el fruto está formado por numerosas pequeñas drupas rojas, recogidas alrededor de un receptáculo que se queda en la planta después de que, al madurar, los frutos caigan.

El desarrollo lozano de los polones puede hacer que la planta sea invasora, pero confiere una duración ilimitada al cultivo.

MORA (*RUBUS* spp.)

Universalmente difundido en los lugares más impracticables, la zarza (*Rubus* spp.) adopta aspectos muy diferentes según las especies (existen más de 40), pero siempre muy enmarañados, hecho que impide el control de la vegetación. El moral cultivado, obtenido por selección, da moras más grandes, y se divide en variedades rastroeras y espinosas y variedades verticales sin espinas.

Las hojas están compuestas por 3-5 hojitas con margen dentado más o menos recortadas. Al igual que en el frambueso, el fruto está formado por numerosas drupas de color rojo o negro que, sin embargo, al madurar no caen del receptáculo y deben cogerse con el rabillo. La producción de frutos empieza a mediados de junio y dura todo el verano. Las ramas crecen cada año de las yemas de la cepa y

En las variedades de moral sin espinas la recolección de las moras es más cómoda

Las variedades de frambueso florecientes tienen una producción continua que dura todo el periodo de verano y otoño



fructifican al año siguiente. Prefiere terrenos frescos, no tiene necesidades particulares y crece como una planta frondosa, por lo cual requiere espacio o formas de cultivo con espalderas. Los extremos de las ramas, cuando tocan el suelo, emiten fácilmente raíces (acodos) y se pueden utilizar para nuevas plantaciones.

PREPARACIÓN DEL TERRENO PARA LA PLANTACIÓN

Todas las zonas del huerto pueden acoger arbustos de «pequeños frutos». De todos modos, es preferible colocarlos en los márgenes porque adquieren dimensiones más considerables que la mayor parte de plantas del huerto y por la posibilidad de aplicar sistemas de cultivo de desarrollo plano muy sencillos. Estas formas de cultivo también presentan la ventaja de contener el desarrollo vegetativo. Este problema no se plantea en el caso del grosellero, el grosellero silvestre y el arándano, pero son esenciales para frambuesos y moras que, si no se controlan, se convierten en invasoras.

A finales del verano, el terreno elegido debe abonarse abundantemente (5-6 kg por metro cuadrado) y fertilizarse con perfosfato mineral y sulfato potásico. En el caso concreto del grosellero se desaconseja el uso de cloruro de potasio, porque son especies muy sensibles al cloro. La abundancia de abono distribuido antes de cavar la tierra depende básicamente de la duración del cultivo, ya que estos arbustos están destinados a ocupar el terreno durante 10-15 años.

En septiembre-octubre se cava la tierra para repartir los abonos. En el caso del arándano, y también de frambuesos y moras (que necesitan terrenos subácidos), es preciso acidificar todo el terreno que explorarán las raíces. Por lo tanto, junto con el estiércol, agujas de pino y cortezas de coníferas, hay que enterrar también hojas, virutas, serrín y turba, para situar el pH del substrato en valores en torno a 4,5-5,5.

A continuación, se cavan hoyos de 40 cm de lado (anchura, longitud, profundidad) a una distancia de 1 m en el caso del arándano gigante, de 1,5-2 m para el grosellero, el grosellero silvestre el moral, y de 50-60 cm para el frambueso.

Tratándose de plantas originarias de zonas frescas, se pueden ubicar en los puntos menos soleados del huerto o utilizarlas para delimitar el terreno.

Conviene plantarlas en otoño, puesto que las plantitas tienen una gran resistencia a los rigores invernales. Ello permite una rápida reanudación vegetativa al inicio de la primavera.

Aunque todas las especies consideradas son autofértiles, es aconsejable plantar individuos de variedades diferentes. La polinización cruzada por obra de los insectos mejora la calidad y aumenta la capacidad productiva de cada planta. Por otro lado, es importante elegir variedades bien conocidas y experimentadas, con garantía de que carecen de virosis y compradas en comercios profesionales y fiables. En concreto, en el caso de frambuesos, moras y arándanos, la producción de hijuelos en la base es tan elevada que no conviene comprar muchas plantas, ya que en poco tiempo se extienden por toda la superficie.

Para todas las especies consideradas se aconseja comprar plantas en maceta o en cualquier caso con el pan de tierra. Se entierran a la misma profundidad a la que estaban en el vivero y siguiendo el criterio habitual para la plantación (rellenar el hoyo con tierra, presionar la base con los pies y regar varios días hasta que la planta haya arraigado).

MANTENIMIENTO

Una buena medida es conservar la tierra de la base de la vegetación eliminando con frecuencia las hierbas invasoras. La profundidad de la labranza no debe ser excesiva porque algunas de estas plantas tienen raíces superficiales (grosellero), o porque podrían dañar las ramas nuevas que brotan de las raíces (frambueso).

En las zonas áridas, la producción se ve beneficiada por riegos estivales cada 10-12 días, con cantidades de agua contenidas.

Las operaciones de abono pueden limitarse a estiércol abundante al final o al inicio del invierno. No son necesarias las fertilizaciones nitrogenadas, para evitar el desarrollo excesivo de la vegetación que redundaría negativamente en la producción. El fósforo y el potasio mejoran la calidad del producto, pero una buena fertilización cubre durante mucho tiempo esta necesidad.

Cada año, al finalizar la producción, hay que podar.

Las características diversas en cuanto a forma y desarrollo de la vegetación de cada especie no afectan en particular

a la plantación ni a los cuidados, pero sí importan en el momento de decidir la forma de cultivo y de intervenir con la poda. En efecto, se aconseja cultivar en forma arbolada o de arbusto el arándano, el grosellero y el grosellero silvestre. En el caso del frambueso y del moral es indispensable disponer estructuras para el cultivo para evitar la acumulación de vegetación, que perjudicaría el rendimiento.

LA PODA

Arándano gigante. En los primeros dos o tres años se realiza solamente para favorecer la formación de un follaje tupido y bien repartido. En tal caso, se deben eliminar las ramas débiles y mal dispuestas. Después, cada año se suprime alguna rama vieja de la base para favorecer las ramificaciones más jóvenes. Si se quiere obviar la poda anual, cada 4-5 años se pueden cortar completamente las matas por la base, para permitir la reconstrucción de toda la planta.

Frambueso. En un huerto o vergel familiar es preferible utilizar siempre las variedades reflorecientes, porque dan frutos durante un largo periodo del año. Estas variedades se podan dos veces. En invierno se elimina la rama que ha producido frutos (la misma que había sido podada el invierno anterior), cortándola por la base. En ambas ocasiones se dejan enteros los brotes nuevos que darán frutos por vez primera en otoño (y que serán podados) y por vez segunda el verano siguiente.

En cuanto a las variedades uniferas, el corte de invierno a ras de suelo afecta a todas las ramas que han producido, mientras que se conserva un determinado número de brotes nuevos (7-8 por m²) para la producción siguiente.

Moral. Se desarrolla igual que el frambueso. Por lo tanto, la poda ha de ser decidida y abundante. En otoño-invierno se eliminan las ramas que ya han fructificado. En verano se vacía la planta para dejar espacio a los vástagos jóvenes que fructificarán al año siguiente.

Grosellero y grosellero silvestre. Se cultivan como matas y requieren una poda periódica para mantener la forma y favorecer la fructificación. El grosellero rojo y el silvestre tienen ca-

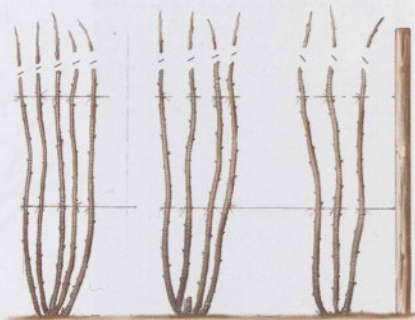
CALENDARIO DE PODA DEL FRAMBUESO



1. En el momento de la plantación (febrero-marzo)



2. En la reanudación de la actividad vegetativa (abril-mayo)



3. Al final del primer año (en otoño o al final del invierno) se cortan los polones



4. Al verano siguiente los polones cortados ya son productivos



5. En otoño o al final del invierno se eliminan los viejos polones que ya han producido



Arándano viejo antes de la poda



Abundancia de ramas productivas antes de la poda de una planta de arándano



Frambuesos a finales de invierno



Frambuesos después de la poda

CRECIMIENTO Y CALENDARIO DE PODA DE UN ARBUSTO DE GROSELLA



*En el momento
de la plantación*



*Al finalizar
el primer año*



*Siempre en invierno
todos los años*



*Poda en verano de
las ramas laterales*



*Reducción de las mismas
ramas en invierno*



*Crecimiento de las ramas de un moral. En invierno,
se cortan por la base las que han fructificado*

PODA DE UN ARBUSTO DE GROSELLA SILVESTRE



Las ramas se cortan para dar forma al arbusto

La misma operación en una planta más vieja

Corte de las ramas más largas y de las subramificaciones laterales

racterísticas análogas: ambos producen frutos en las ramas viejas (de dos años como mínimo).

Por lo tanto, en la época de otoño-invierno se eliminan las ramas débiles y muy viejas, buscando mantener el ramaje abierto para favorecer la iluminación y el paso del aire, cuando la planta haya vegetado.

En el caso del grosellero silvestre, la disposición abierta del ramaje permite ver bien los frutos, facilitando así la recolección, que de lo contrario no es fácil por culpa de las espinas.

Para la poda, conviene saber que la mata debe tener por lo menos un par de ramas de cada edad (las mejores).

El grosellero negro da racimos de frutos en las ramas de un año. Por consiguiente, debe cortarse con más frecuencia (puesto que las ramas viejas no sirven) para favorecer la emisión de brotes en la base que florecerán y fructificarán al año siguiente.

RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN

Las frutas del bosque se cogen en verano-otoño, escalonadamente.

Arándano. La maduración de racimos de frutos en el arándano gigante tiene lugar entre la mitad de julio y septiembre. Se cogen manualmente. Tanto para las variedades espontáneas como para las variedades normales hacen falta varias «pasadas», normalmente una vez por semana. Los frutos sólo se separan bien de la rama cuando están totalmente maduros. Para agilizar la recolección de las variedades de fruto individual se venden una especie de

«peines» recogedores, que deben usarse con cuidado para no dañar el follaje.

La producción de frutos puede durar unos 30-40 años, con un rendimiento de 2-3 kg por mata/año. Los arándanos monofrutosales duran menos (15-20 años), pero las cualidades organolépticas y farmacológicas de las bayas son notablemente superiores.

Frambueso. La producción puede llegar al kilo por metro cuadrado.

Las frambuesas son extraordinariamente delicadas y se deterioran con facilidad, por lo cual hay que cogerlas siempre que estén bien secas. Cuando están maduras, se arrancan del receptáculo y adoptan una coloración roja intensa.

La recolección se realiza de una vez, en el periodo de julio-agosto en el caso de las variedades uniferas, mientras que para las reflorientes es escalonado, con puntas de producción en junio-julio y octubre-noviembre.

Las frambuesas se prestan bien a la congelación, a la transformación en mermeladas y gelatinas, así como también al consumo fresco.

Moral. La maduración de las moras empieza a mediados de julio y termina con los primeros fríos otoñales. La recolección no debe posponerse porque, pasada la fase de maduración, las moras pierden consistencia y las cualidades organolépticas empeoran notablemente. Además de destinarse al consumo fresco y a la congelación, se utilizan en la elaboración de confituras y mermeladas.

Grosellero y grosellero silvestre. De todas las frutas del bosque son las que poseen un contenido vitamínico más elevado y un porcentaje de azúcares menor. Tienen un sabor particularmente ácido, incluso en plena maduración. El consumo se orienta al producto fresco, pero también se pueden obtener excelentes productos en conserva. En los países nórdicos se aprecia especialmente la gelatina con bajo contenido en azúcar.

La maduración puede ser escalonada, pero dentro de unos límites temporales. El momento idóneo para la recolección se detecta por el tono marrón de los pedúnculos de los frutos. Una vez se ha dado, el proceso de maduración es muy rápido, y las distintas variedades se cogen en junio y julio.

La entrada en producción es bastante tardía. La plena producción (1-2 kg por planta) se alcanza entre el 4.º y el 5.º año, y se mantiene elevada durante 10-12 años más. Los frutos maduros gustan mucho a los pájaros, lo que obliga a cubrir las matas con redes durante la fase de maduración.

Arándanos a punto de madurar



LAS CULTIVARES (VARIEDADES) MÁS INTERESANTES

FRAMBUESO CULTIVARES REFLORECIENTES

Zeva refflorescente	Frutos ligeramente cónicos, blandos, con mucho sabor y aroma.
September	Frutos duros, se separan fácilmente del receptáculo.
Rossana	Frutos duros, idóneos para el consumo fresco.
Wavre	Alta productividad, frutos de consistencia mediana, producción tardía.
Lloyd George	Produce frutos antes de noviembre. Productividad mediana.

FRAMBUESO CULTIVARES UNÍFERAS

Malling promise	Alta productividad, fruto blando, madura en junio-julio. Soporta bien el frío.
Malling exploit	Muy productiva, frutos de consistencia mediana, madura en julio.
Summer	Productividad mediana, frutos duros que maduran en julio-agosto.
Zeva 2	Madura en julio, características medias.

ARÁNDANO GIGANTE

Bluette	Corto, excelente resistencia al frío, frutos muy perfumados.
Jersey	Muy productiva, la producción está concentrada.
Bluecrop	Muy productiva. Frutos pequeños con cualidades para la conservación.

MORA

Lucrezia	Muy vigorosa y productividad muy elevada, frutos grandes, perfumados y de consistencia excelente.
Black satin	Muy vigorosa y productiva, frutos grandes, jugosos y aromáticos que maduran escalonadamente.
Gigante sin espinas o gigante de los jardineros	Se adapta a todos los climas, le gusta estar a pleno sol, produce frutos grandes en agosto-septiembre. Desarrollo notable.
Dirksen thornless	Productividad mediana, frutos grandes que se arrancan fácilmente, muy precoz, resistente a las enfermedades y al frío.

GROSELLA ROJA

Fay's new prolific	Muy rústica, sufre las heladas tardías, buena producción de frutos grandes que maduran en junio-julio.
Perfection	Alta productividad, vigor mediano, maduración concentrada al inicio de julio.
Red lake	Floración tardía, vigor mediano. Es sensible al oídio, madura en julio.

GROSELLA NEGRA

Wellington xxx	Frutos de alto contenido vitamínico, alta productividad y vigor mediano. Madura en julio.
Tenah	Alta productividad y vigor. Resiste las heladas tardías y el oídio. Madura en julio.
Black dawn	Excelente resistencia a las heladas tardías y al oídio. Producción elevada y vigor mediano. Madura a finales de julio.

GROSELLA SILVESTRE

Poorman	De fruto rojo, mediano, resistente al oídio. Vigor elevado y buen nivel de productividad.
Winham's industry	Grandes frutos de color rojo vino. Buen nivel de productividad y vigor elevado.
White Smith	De fruto blanco verdoso, medio-grande, de buena calidad.
Leveller	Fruto amarillo miel, muy grande, de buena calidad. Productividad elevada y vigor mediano.
Josta	Sin espinas, muy vigorosas, frutos violeta oscuro. Resiste al oídio.
Brino	Ramas espinosas, frutos violeta, medianos-pequeños, pero con producción elevada.

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y VITAMÍNICA DE LOS PEQUEÑOS FRUTOS POR 100 G DE PARTE COMESTIBLE

Especie	Calorías (kcal)	Agua (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)	Azúcares (g)	Fósforo (mg)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	Vit. A (μg)	Vit. C (mg)	Vit. B ₁ (mg)	Vit. B ₂ (mg)
Frambueso	40	80	1,0	0,6	8,0	30	40	0,75	0,08	15	0,02	0,06
Mora	37	80	0,9	1,0	6,0	34	17	1,00	0,10	24	0,03	0,05
Arándano negro	16	8	0,5	0,5	2,4	20	25	0,11	0	20	0	0,01
Grosella roja	30	86	1,0	0,5	5,0	33	36	0,70	0,07	35	0,08	0,02
Grosella negra	60	75	0,9	0	14,0	34	60	1,30	0,25	90	0,05	0,06
Grosella silvestre	30	88	1,0	0,6	5,0	30	28	0,50	0,20	33	0,04	0,02

(Fuente: Instituto Científico de Higiene Alimentaria de París)

ENFERMEDADES

El cultivo de pocas plantas y el mantenimiento del follaje bien aireado gracias a la poda evitan la propagación de enfermedades, aunque las condiciones climatológicas sean desfavorables, como es el caso de las zonas muy húmedas.

De los frutales que se han visto, el frambueso y el moro son los que son atacados con más frecuencia por *Spbaerotheca* spp. (oidio o mal blanco). Este hongo recubre con una capa blanca hojas y frutos, que luego se secan rápidamente.

Botrytis cinerea (moho gris) también puede provocar daños importantes. Afecta sobre todo a los frutos que están a punto de madurar, a los que cubre con un moho grisáceo.

Estos mohos pueden combatirse con tratamientos anticriptogámicos que no contengan azufre.

Por el contrario, los ataques por parte de insectos y las virosis se dan muy pocas veces. Pueden evidenciarse eventualmente áfidos en las hojas de todas las especies, que provocan acartonamiento y bloqueo de la vegetación y pueden ser transmisores de virus. Se combaten con productos afidocidas o favoreciendo la proliferación de insectos predadores, como las mariquitas.

EL FRESAL

El fresal puede plantarse en cualquier época del año. Sin embargo, motivos de orden práctico, como el terreno ocupado por otros cultivos, la falta de disponibilidad de agua y la necesidad

de cuidados constantes aconsejan realizar este trabajo a partir de julio, hasta entrado el mes de noviembre. Plantando en julio-agosto, en las zonas en donde hay buena disponibilidad de agua, en el momento de la producción se conseguirá una cantidad mayor de frutos.

Si se planta en noviembre se verá beneficiada la calidad, y se adelantará ligeramente la maduración, pero la producción también se reducirá.

En el huerto, este tipo de cultivo puede ocupar el bancal durante varios años. También se puede renovar la plantación anualmente en diferentes parcelas, utilizando los vástagos jóvenes como material de reproducción. Teóricamente, en el bancal de inicio la producción puede continuar bastante tiempo, con una acumulación de vegetación cada año mayor y que requiere aclarado. A partir del tercer o cuarto año de cultivo se observa una progresiva disminución de la producción, debida al envejecimiento de la vegetación y a la aparición, en algunos casos, de patologías específicas.

Importante, por no decir fundamental, para el éxito del fresal en general y del desarrollo de cada planta, es la naturaleza del terreno. El fresal necesita sustratos muy arenosos y ricos en sustancia orgánica. El cultivo en terrenos arcillosos, compactos o excesivamente calcáreos no da resultados satisfactorios, tanto por la dificultad que tienen las raíces para crecer, como por la adaptación a los estancamientos de agua, que provocan el deterioro precoz de las raíces y favorecen el desarrollo de hongos. El fresal también se puede cultivar en te-

rrenos arenosos ricos en sal (tierras salobres), teniendo la precaución de elegir las variedades más adecuadas a este hábitat (por ejemplo «Solana», «Salinas» o «Tioga»).

PREPARACIÓN DEL TERRENO

El cuidado en la preparación del terreno es un factor determinante.

Como ya se ha dicho, es importante evitar estancamientos de agua. Por esta razón, incluso en las tierras francas, se cavan surcos en cuyos bordes se sitúan las plantas.

Se prepara la tierra cavando a una profundidad de 30-40 cm, operación que se aprovecha para distribuir abundante estiércol (1-1,5 kg/m²). Si no se dispone de abono orgánico, se entierra abono ternario.

Una vez igualada la superficie, con la ayuda de la azada y el rastrillo, se forman unas pequeñas barreras con una separación de 50-60 cm, sobre las que se colocan las plantas, a una separación de 30-40 cm en la hilera.

En cambio, si se quiere recurrir al acolchado (con una lona de plástico negro extendido sobre el bancal) antes hay que dar a la superficie un perfil convexo para facilitar el drenaje del agua de la lluvia. La lona ha de estar bien tersa y enterrada cuidadosamente por los bordes, utilizando mucha tierra.

A distancias de 30-40 × 50-60 cm se practican unos cortes en forma de cruz para poder plantar las plantitas. Debajo de la lona se habrán dispuesto las conducciones para el riego.

Este método de cultivo comporta una serie de ventajas. Es aconsejable y

conveniente para parcelas pequeñas. La lona negra retiene el calor del suelo, conserva la tierra húmeda, impide el desarrollo de plantas invasoras y propicia un ligero adelanto en la maduración de los frutos. Además, las fresas se recogen limpias y, al no estar en contacto con la tierra, aparecen menos puntos de podredumbre.

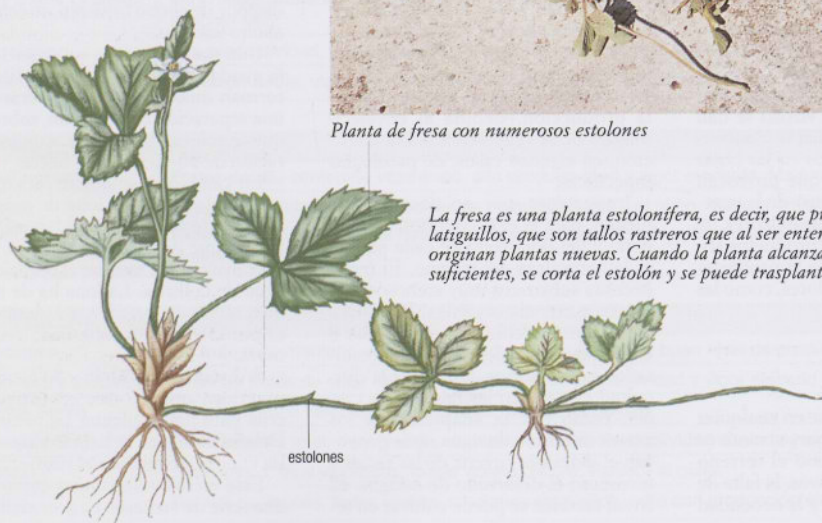
PLANTACIÓN

Una vez preparado el terreno, se entierran las plantas y se riegan abundantemente al momento y durante los días siguientes, hasta que se reanude la actividad vegetativa. Un aspecto importante es la disposición de las raíces dentro del hoyo: deben colocarse en la posición natural, estiradas hacia abajo, evitando retorcerlas o doblarlas. Esto es posible con hoyos muy anchos. Se colocan en el suelo teniendo la precaución de que la corona de yemas centrales sobresalga ligeramente por encima de la superficie. De lo contrario, si queda enterrada, es posible que no germine después del trasplante. Y, al revés, si se deja demasiado fuera de la superficie, la planta corre el riesgo de ser descalzada por el frío invernal o de secarse por efecto del calor del verano.

Una forma fácil de resolver el problema consiste en practicar dos hoyos muy próximos en los que se introducen «a caballo» las raíces separadas y bien distribuidas. Seguidamente, se



Planta de fresa con numerosos estolones



La fresa es una planta estolonífera, es decir, que produce estolones o latiguillos, que son tallos rastreros que al ser enterrados echan raíces y originan plantas nuevas. Cuando la planta alcanza unas dimensiones suficientes, se corta el estolón y se puede trasplantar

comprime el terreno circundante y se riega abundantemente.

Las plantitas pueden proceder de los estolones o latiguillos que crecen lateralmente de los tallos de las plantas después de la fructificación de un cultivo precedente, o también pueden adquirirse en un vivero, en maceta o con la raíz desnuda.

En este último caso, ya en el mes de julio se puede disponer de material estratificado. Esta técnica de conservación es la idónea para la producción de plantitas de fresas. En invierno, antes del frío, se extirpan del suelo de cultivo todas las plantitas con raíces sanas y completas. Se limpian de tierra con un lavado y se elimina toda la vegetación, dejando intacta solamente la yema central de la corona. Después de la selección y de un tratamiento anticriptogámico, se introducen en bolsas de polietileno y se conservan en una cámara frigorífica a -2 °C. El verano siguiente ya se pueden comercializar, previa preparación, que consiste en hacer que reanuden la vegetación (simplemente introduciéndolas en agua durante unos días).

El periodo para plantar los estolones es más tarde: desde finales de agosto hasta noviembre se pueden obtener plantitas bien estructuradas y dotadas de raíces bien desarrolladas. Cuando se efectúa la primera plantación, hay que procurar plantas estratificadas puesto que ofrecen una amplia variedad y suelen tener un crecimiento uniforme.

Para replantar, en cambio, es preferible utilizar plantitas derivadas de estolones, favoreciendo la formación de estos después de la cosecha. Cuando se compran en un vivero, antes de la plantación, deben conservarse en un lugar fresco y oscuro (3-5 °C), tapadas con sacos de yute mojado, si tienen las raíces desnudas. Por el contrario, si se usan plantas vegetantes procedentes de estolones, es mejor arrancarlas de la planta madre en el momento del trasplante.

TIPOS DE FRESAS

Variedades uniferas. Florecen y fructifican en las épocas en las que el día es corto (menos de 12 horas de insolación diaria) y producen en abundancia durante la primavera, en un espacio de tiempo nunca superior a 20-30 días. Si las condiciones climáticas son favora-

bles, pueden ofrecer una segunda floración, que se produce al poco tiempo de la primera. Las flores que eventualmente se presentan en otoño, cuando el día vuelve a ser corto, deben ser eliminadas, por un lado para favorecer un mejor crecimiento de los espolones, y por otro para propiciar una producción más abundante en la primavera siguiente.

Variedades bíferas. También llamadas reflorecientes, sólo producen en las épocas del año en las que el día es largo (más de 14 horas de insolación). En efecto, florecen y fructifican desde la primavera hasta el otoño, aunque con unos ciclos condicionados por la evolución climática, debido a la cual las flores no aparecen continuamente, sino sobre todo a finales de verano. Además, en las zonas de clima muy cálido pueden sufrir malformaciones de los frutos por defectos de polinización, causados por la falta de vitalidad del polen provocada por el exceso de temperatura.

Se caracterizan por una propagación particularmente lenta. La emisión de estolones o latiguillos es limitada, aunque los que desputan lateralmente entran de forma muy rápida en producción, aun sin tener todavía raíces.

Esta particularidad da la posibilidad de poner cruceas y hacerlas desarrollar verticalmente. Comercialmente se denominan «fresales trepadores», pero en realidad son variedades bíferas que permiten aprovechar la producción de frutos en los estolones, aunque no hayan arraigado.

Variedades de día neutro. Son variedades indiferentes a la duración del día. Su floración es realmente continua y depende solamente de las condiciones de temperatura. Por esta razón son muy similares a las variedades reflorecientes, de las que se diferencian por una abundante producción de estolones. Si la temperatura lo permite, inician la producción muy pronto (abril-mayo) y la mantienen hasta los primeros fríos invernales de modo abundante y constante. Son las variedades idóneas para el cultivo protegido.

CUIDADOS

La fresa necesita las operaciones habituales de limpieza del terreno de

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS FRESAS por 100 g de parte comestible

Parte comestible	94 %
Agua	90,5 g
Proteínas	0,9 g
Grasas	0,4 g
Azúcares disponibles	5,3 g
— solubles	5,3 g
— almidón	0
— fibra	0,6 g
Energía	27 kcal
Hierro	0,8 mg
Calcio	35 mg
Fósforo	28 mg
Vitamina B ₁ (tiamina)	0,02 mg
Vitamina B ₂ (riboflavina)	0,03 mg
Vitamina A	10 µg
Vitamina C	2 mg

las hierbas invasoras (si no se cultivan con la técnica del acolchado), un riego frecuente debido a la superficialidad de su sistema radicular y abono abundante para obtener buenas producciones. Los elementos químicos más utilizados por la planta son básicamente: el potasio, que favorece la coloración, el consumo y el contenido en azúcar de los frutos; el nitrógeno, que permite un desarrollo vegetativo abundante y, en menor cantidad, el fósforo. Utilizando abonos minerales, la relación entre los tres elementos ha de ser de 2:1:3. Por otro lado, necesita también magnesio, hierro y varios microelementos, ya que la rapidez y la abundancia de la producción empobrecen fácilmente el terreno.

VARIEDADES DE FRESA MÁS CONOCIDAS

Variedades uniferas

«Elite climax» - «Gorella» - «Red gauntlet» - «Pocahontas» - «Talisman» - «Aliso» - «Belrubi» - «Sequoia».

Variedades reflorecientes

«Relevada» - «Liberation d'Orleans» - «Ostara» - «Rabunda» - «Hummy grande».

Variedades de día neutro

«Aptos» - «Hecker» - «Brighton».





LOS ERRORES EN EL HUERTO

- Errores de elección, 376
- Errores en el inicio del cultivo, 381
- Errores durante el cultivo, 387
- Errores en la recolección, 396

ERRORES DE ELECCIÓN

Todos los trabajos y la actividad del huerto en general derivan de decisiones que dependen de una elección inicial. Los conocimientos del horticultor, los consejos de los expertos, revistas y publicaciones especializadas son una guía que reducen las posibilidades de cometer errores.

Las consecuencias de unas elecciones equivocadas pueden ser remediables o no, según la medida en que afecten al cultivo. En este capítulo examinaremos los errores en decisiones concernientes al huerto que tienen resultados irreparables.

El clima de nuestra región, el tipo de terreno y la materia prima (semillas y plantas para trasplantar) son los elementos a tener en cuenta antes de poner en marcha un cultivo.

Por consiguiente, los errores irreparables pueden depender de:

- errores relacionados con el clima;
- errores relacionados con la preparación del terreno;
- errores relacionados con la elección de las semillas.

CLIMA

Las hortalizas se pueden cultivar en todas las latitudes y a todas las altitudes, no sólo porque las plantas del huerto se adaptan a las más variadas condiciones ambientales, sino también porque son tan numerosas que la horticultura es practicable en todos los lugares.

En algunas áreas será más fácil que en otras producir hortalizas de hoja, en otras, de fruto, etc.

En las regiones mediterráneas las condiciones ambientales permiten cultivar, en muchos casos forzando o protegiendo el cultivo, muchas especies en todas las estaciones del año. La posibilidad de tener a disposición todos estos productos de la naturaleza en poco tiempo induce, más por las prisas y el entusiasmo que por errores propiamente dichos, a anticipar o retrasar las siembras y los trasplantes, con el fin de obtener productos antes y después de época, por poco que el clima sea propicio.

Esto ocurre especialmente en los primeros meses del año, cuando el deseo de productos frescos precoces hace anticipar las siembras de lechugas, rábanos, alubias, judías tiernas, perejil, apio, etc., sin tener en cuenta la temperatura, sobre todo nocturna.

A diferencia de la temperatura del aire, que se observa fácilmente, la temperatura de la tierra registra aumentos o disminuciones de pocos grados en periodos largos de tiempo.

La temperatura de la tierra está regulada por el comportamiento de las temperaturas invernales. Después de un invierno rígido, en el transcurso del cual los valores térmicos se han situado a menudo por debajo de 0 °C, se necesitan más días para que la tierra tenga calor suficiente para garantizar la germinación de las semillas y el crecimiento de las plantitas, todo ello contando con que el ambiente externo (aire) ya esté tibio. Y, al contrario, después de inviernos bondadosos, sin nieve ni heladas, la tierra conserva una buena temperatura que permite adelantar significativamente las semillas y la producción en general. En de-

finitiva, la temperatura del aire no es un indicador determinante para adelantar la siembra, ya que el factor primordial es la temperatura de la tierra en primavera.

Otros factores climáticos, que si no se tienen en cuenta pueden ser causa de errores en horticultura, son la luminosidad y el viento.

En cuanto a la luz, conviene destacar que el ciclo de cultivo de las plantas de huerto suele ser corto (unos meses). De ello se desprende que, sobre todo en el caso de plantas de fruto, se necesita calor e intensidad luminosa prolongada para alcanzar la maduración. Además, es preciso saber qué cantidad de luz necesita cada especie, es decir, cuál es su fotoperiodo.

El viento puede resultar muy perjudicial en zonas costeras (junto a la salinidad) o de alta montaña.

Sembrar cada año en la misma época las mismas plantas

El comportamiento estacional de las temperaturas es muy importante. Conviene aprender a interpretar el calendario de las temperaturas mínimas que soporta cada hortaliza, y sembrar solamente cuando se está seguro de que, sobre todo de noche, la temperatura mínima no sobrepasa el límite mínimo que tolera la semilla para germinar (véase tabla en página contigua).

El horticultor que se atiene a una norma tan simple obtendrá:

- una reducción del tiempo de germinación de las semillas y, por lo tanto, un crecimiento más rápido y más uniforme;

TEMPERATURAS MÍNIMAS DE LA TIERRA PARA LA GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS AL AIRE LIBRE

Acelga (de cardo)	3-8 °C
Alubia	10-14 °C
Berenjena	12-15 °C
Cebolla	5 °C
Chicoria	6 °C
Espárrago	8 °C
Espinaca	4 °C
Garbanzo	5 °C
Guisante	4 °C
Haba	5 °C
Hinojo	4-5 °C
Judía verde	10-14 °C
Lechuga	4 °C
Melón	13-18 °C
Milamores	2 °C
Patata	7-8 °C
Pepino	11-12 °C
Perejil	4 °C
Pimiento	16-17 °C
Rábano	4 °C
Sandía	12-15 °C
Tomate	12 °C
Zanahoria	4 °C

- una limitación de los daños que pueden provocar el frío y la humedad a las semillas estando en la tierra, y que pueden impedir su nacimiento y desarrollo;
- una reducción de los daños producidos por los ataques de los insectos terrícolas que dañan las semillas o se las comen, ya que disminuye el tiempo de permanencia en el terreno.

Por último, se evita el fenómeno de la floración adelantada de las plantas bianuales (pero anuales en el cultivo), como el apio, zanahoria, perejil y acelgas. La floración se adelanta cuando la planta, que normalmente no florece y no da frutos y semillas hasta el segundo año de vida, echa flores ya en el mismo año de la siembra, sin generar el producto para el cual ha sido cultivada. Este fenómeno se puede prevenir y corregir con protecciones de lona de plástico o con sacos de yute oscuros, colocados en el suelo inmediatamente después de la siembra, con la finalidad de contener la pérdida del calor del suelo y favorecer la absorción del calor solar del día. Tan pronto como germinan las semillas se debe retirar la cobertura.

Tener en cuenta sólo la temperatura del aire y no estimar la de la tierra, prescindiendo del comportamiento de las temperaturas del invierno anterior

Después de un invierno frío, las hortalizas nacen más lentamente porque la tierra ha quedado más fría. Veamos como ejemplo práctico el caso del perejil y del apio, que en el norte se siembran en febrero-marzo. Si la temperatura del suelo es de 6-8 °C (porque el invierno ha sido especialmente frío), las semillas tardan 30-40 días en germinar.

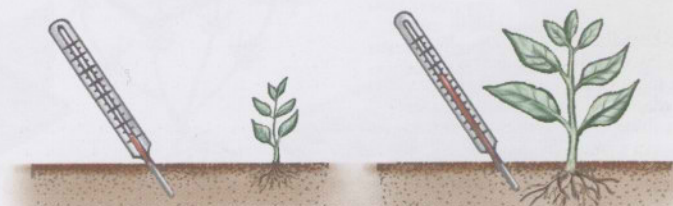
Y, al contrario, si la temperatura del terreno está por encima de los 10-12 °C (porque el invierno no ha sido frío), el tiempo de germinación se reduce a 10 días en el caso del apio, y a 12-20 en el caso del perejil.

Cubrir el terreno en invierno para contener el descenso de la temperatura del suelo

Las condiciones atmosféricas invernales no aportan más que ventajas para la mejora sanitaria, física, química y microbiológica del terreno. Veamos:

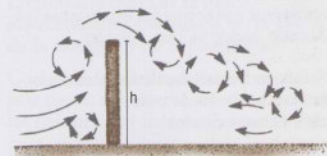
- el ciclo hielo-deshielo favorece la disgregación de las partículas de la tierra, lo cual mejora su estructura y facilita los trabajos siguientes;
- el terreno acumula agua y aire indispensables para las primeras fases de cultivo y para el mantenimiento de la vitalidad de los microorganismos que contiene el suelo;
- la lluvia, la nieve y el hielo son factores que favorecen la disgregación de la sustancia orgánica;
- las bajadas significativas de temperatura tienen una acción antiparasitaria contra formas de insectos que pasan el invierno en el terreno.

Diferencia de crecimiento entre plantitas sembradas en el mismo momento, pero con temperaturas del terreno diferentes

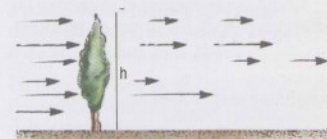


No incluir paravientos en la planificación del cultivo

Si se vive en una zona en donde hace viento con frecuencia y sopla en una dirección casi siempre constante, puede llevar arena o sal, con lo cual daña la parte aérea de las hortalizas. La arena rompe las hojas, mientras que la sal provoca daños por su toxicidad. El consejo es utilizar protecciones «muertas», es decir, cañizos de junco o plástico rígido que no den demasiada sombra. El paravientos reduce la velocidad del viento y lo desvía hacia arriba; por ejemplo, con un paravientos de 10 m, la velocidad del viento se reduce en un 80 %, mientras que su acción de protección llega hasta 20 veces la altura. Por otro lado, es un error colocar paravientos cuando no son realmente necesarios, ya que la sombra que generan puede perjudicar más al cultivo que el hecho de que se registren algunos días de viento.



Desviación hacia arriba del viento: zona protegida de hasta 6-8 veces la altura



Disminución de la velocidad del viento: zona protegida de hasta 20 veces la altura

Colocar el huerto en un terreno rodeado de árboles altos

Son pocas las plantas de huerto que crecen bien estando totalmente en la sombra. Casi todas necesitan una buena luminosidad, indispensable por la brevedad del ciclo de cultivo. Tomates, pimientos, berenjenas, que ocupan el terreno sólo en los meses de primavera y verano, requieren amplios espacios soleados.

Plantar árboles frutales en la superficie del huerto

El cono de sombra que produce el árbol perjudica las plantas que se cultivan debajo, provocando desequilibrios en el desarrollo de las hortalizas en la parcela y, en algunos casos, no sólo retrasa la producción sino que incluso imposibilita el cultivo. Se puede tener algún árbol frutal, con la condición de que esté en el margen norte del huerto. De este modo, la sombra y el perjuicio son mínimos.

La forma más beneficiosa para el cultivo es optar por las espalderas (pirámide, huso, palma, cordón).

Sembrar hortalizas de hoja cuando la insolación es de más de 14 horas diarias

Las plantas sembradas entre abril y mayo producen hojas, pero tienden a la reproducción y forman en el centro de la roseta de hojas un largo eje que termina con las flores.

Como consecuencia el número y las dimensiones de las flores se reducen.

Desarrollo de la lechuga



Ateniéndonos a esta característica, las plantas se dividen en plantas «de día largo», «de día corto» e «indiferente». Las primeras solamente florecen cuando el tiempo de insolación es superior a las horas de oscuridad, hecho que en nuestra latitud ocurre en primavera y verano. Son plantas longidiurnas la espinaca, lechuga y albahaca que, si se siembran demasiado tarde, a veces tienden a adelantar la semilla. Para paliar este inconveniente hay que sembrar pronto en primavera, o tarde en verano.

En cambio, se consideran brevidiurnas las plantas que para florecer necesitan una cantidad de horas de oscuridad elevada, superior al umbral crítico habitual de la mayor parte de especies. Ejemplos típicos de estas plantas son la patata y el pimiento.

Son indiferentes a la relación luz/oscuridad o día/noche, porque florecen en cualquier condición de lu-

minosidad, las alubias, calabazas y tomates. Esta característica de las plantas, muchas veces ignorada, tiene una gran importancia y explica muchos fenómenos que a veces se imputan a los motivos más dispares: la tendencia a producir semilla o la falta de floración de muchas especies se debe al fotoperiodo típico de cada hortaliza.

Pensar que se puede cultivar en cualquier zona mediterránea los mismos tipos de hortaliza

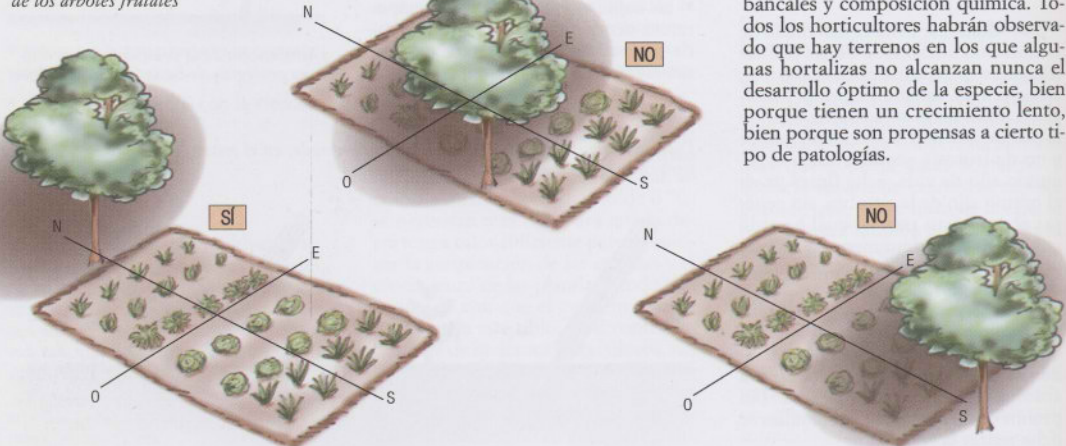
La adaptación de las plantas a unas condiciones depende de características genéticas muy precisas que aconsejan, por ejemplo, no cultivar alcachofas en zonas de clima frío, como es el caso de la parte norte de la península.

Esto es válido para las plantas de ciclo anual, como garbanzos y lentejas y, con mayor motivo, para las especies que ocupan el terreno durante periodos más largos, como las alcachofas. Pese a que algunos años se pueden obtener buenos resultados, los productos recolectados en el pequeño huerto familiar no tienen las mismas características organolépticas que los productos cultivados en zonas que tienen un clima óptimo: tienen menos sabor, peor consistencia y las dimensiones de la parte comestible son, sin duda, inferiores.

TERRENO

Todos los terrenos se pueden adaptar al cultivo de un huerto, pero hay que considerar que cada planta tiene unas preferencias, especialmente en lo que se refiere al pH (terrenos básicos, ácidos o neutros), dimensiones de los bancales y composición química. Todos los horticultores habrán observado que hay terrenos en los que algunas hortalizas no alcanzan nunca el desarrollo óptimo de la especie, bien porque tienen un crecimiento lento, bien porque son propensas a cierto tipo de patologías.

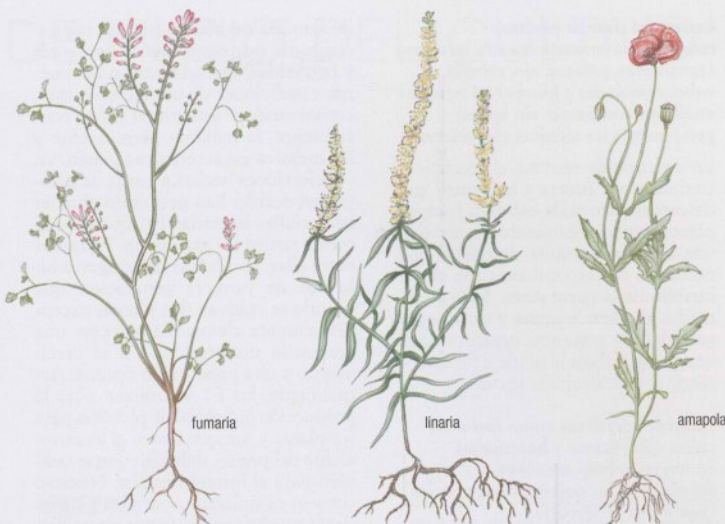
Distribución en el huerto de los árboles frutales



Muchas veces la culpa es del desconocimiento (es decir, de no saber tratar) del terreno que se trabaja y sus exigencias, pero también es frecuente que los cultivos no marchen adecuadamente por culpa de errores banales y fácilmente remediables con una simple intervención. No es difícil observar, incluso en huertos pequeños, que la composición del terreno puede variar de un bancal a otro. Así pues, el tamaño de las parcelas deberá tener en cuenta estas diferencias, y la distribución de los cultivos deberá tener presente este tipo de características. El análisis físico y químico de muchos terrenos algunas veces no da respuestas exhaustivas, y raramente describe la composición real de la tierra por errores imputables a la toma de las muestras. Además, el elevado coste de un análisis completo no se amortiza con el rendimiento de pequeñas superficies (como es el caso de la mayor parte de los huertos familiares). Por otra parte, el problema de conocer el terreno tiene una importancia fundamental, que debe estar bien resuelto. La estructura, la riqueza en sustancias orgánicas, la composición de arcilla, arena y limo, la acidez y la alcalinidad deben ser factores conocidos, que un buen horticultor debe valorar en su justa medida.

No valorar con exactitud el tipo de tierra

Normalmente suele ser tierra pobre desde el punto de vista químico y microbiológico.



Plantas invasoras más comunes en los terrenos calcáreos

Un mal terreno no da buenas producciones, ni por cantidad ni por calidad. Tampoco sirve de nada empeñarse con los abonos o distribuyendo sustancias químicas correctoras con la esperanza de conseguir inmediatamente resultados excelentes. Las mejoras necesitan tiempo, y se logran con distribuciones abundantes y constantes de estiércol o compost bien maduro. Los resultados no serán claramente satisfactorios hasta pasados tres o cuatro años.

Limitarse a trabajar la tierra, especialmente cavándola, en la época de la siembra y de la plantación

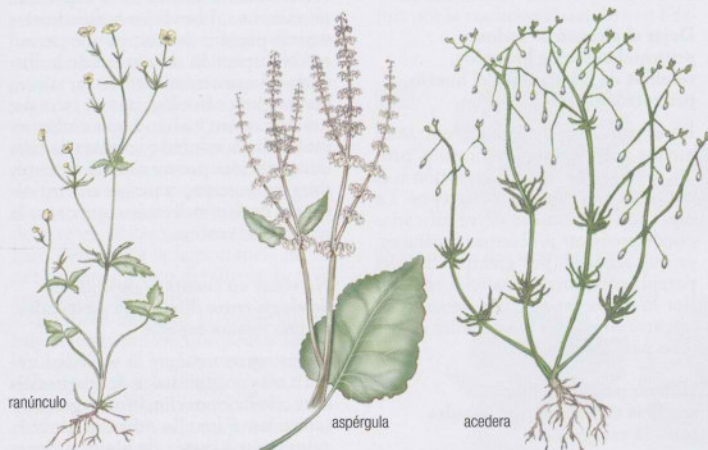
Cuanto más profundamente se trabaja la tierra, más fácilmente se obtienen las condiciones físicas y químicas idóneas, la humificación de la sustancia orgánica y la distribución de las raíces en el suelo.

No reconocer (ni de forma sumaria, a partir de las plantas invasoras de los bancales, el grado de acidez o de alcalinidad de la tierra

La falta de vigor en el crecimiento y el desarrollo limitado de un cultivo pueden estar originados por un pH no adecuado. Plantas invasoras como la verónica, la aspérgula, el romero, el junco fino y articulado, o los helechos indican que el terreno es ácido y corregible añadiéndole cal. Si encontramos linaria, amapola, fumaria, convulvo, álsine o grama roja, el terreno es alcalino, y puede sanarse añadiéndole yeso.

Otras plantas invasoras como la manzanilla, ranúnculo, etc. indican que el terreno tiende a neutro y, por lo tanto, tendrá las mejores condiciones para cultivar la mayor parte de hortalizas.

Este recurso práctico, que presupone conocer las plantas invasoras más comunes, permite determinar la reacción (ácida o básica) de cada parcela.



Planta invasora más común de los terrenos neutros

Plantas invasoras más comunes de los terrenos ácidos

Insistir en cultivar plantas con órganos comestibles subterráneos (zanahorias, patatas, ajo, cebolla, nabo, remolacha e hinojo) en terrenos arcillosos compactos sin aplicar previamente las técnicas correctoras

En este tipo de terreno, el crecimiento tiene poca fuerza y los frutos son deformes y de mala calidad. Incluso plantas como el pimiento desarrollan una masa importante de raíces, que no tienen correspondencia con el desarrollo de la parte aérea. Esto se remedia añadiendo arena y una mayor cantidad de sustancia orgánica cada vez que se trabaja la tierra, a fin de corregir con el tiempo la textura.

Cultivar hortalizas como tomates, coles, calabacines y berenjenas en terrenos muy arenosos, sin efectuar las correcciones previas (basta con estiércol)

Las berenjenas, por ejemplo, en los terrenos arcillosos compactos incrementan notablemente la producción, pero retrasan la fructificación. Esto significa que el cultivo es posible, si bien en los terrenos arenosos no ofrece las características óptimas.

Este tipo de terreno, si por un lado garantiza un drenaje rápido del exceso de agua, por otro está más expuesto a las carencias hídricas y nutricionales. De todo ello se deduce que el terreno ideal para cualquier cultivo es el franco (es decir, con una buena relación entre las partículas de arena, 50-70 %; arcilla, 15-30 %; y limo, 20-40 %), bien estructurado y aireado, y rico en materia orgánica.

Dar las mismas medidas a los bancales, si el terreno presenta un aspecto físico diferente

Si el terreno es compacto se necesitarán parcelas pequeñas y estrechas para favorecer la aireación y el desagüe rápido de las aguas pluviales o de riego. En cambio, en los terrenos arenosos las parcelas podrán ser más grandes.

Los abonos orgánicos abundantes, acompañados de arado y otras intervenciones en el terreno, mejoran con el tiempo la estructura del terreno.

SEMILLAS

Una elección correcta de las semillas es el punto de partida para trabajar un huerto. El presupuesto fundamental para el éxito del cultivo es disponer

de semillas de buena calidad, comercializadas por empresas competentes y conocidas, que garanticen las buenas condiciones de origen, selección, conservación e integridad y, por consiguiente, la máxima germinación y las mejores características genéticas.

Selecciones hechas a partir de plantas impecables han permitido obtener las semillas llamadas F1, que actualmente tienen un gran éxito. Cruzadas entre ellas, las plantas dan origen a híbridos de primera generación que cuando se cultivan dan plantas excepcionalmente desarrolladas, con una apreciada uniformidad en el crecimiento y una producción óptima. Actualmente, las F1 se utilizan para la producción industrial de plantitas para trasplante y, aunque tienen el inconveniente del precio, deberían usarse también en el huerto familiar. Nuestro consejo es utilizarlas para las plantas cuyos productos son frutos y semillas. Como norma general, es importante elegir semillas de producción reciente, de la variedad deseada y conservadas respetando las indicaciones.

No utilizar semillas tratadas con productos pesticidas

Estos productos son útiles para la lucha contra algunos insectos terrestres y contra el posible desarrollo de enfermedades de origen criptogámico (por ejemplo, hongos) como la antracnosis de la alubia. Esto hace especial incidencia en las semillas de grandes dimensiones como las de guisantes, alubias, judías tiernas, melones, calabazas, calabacines, berenjenas, etc.

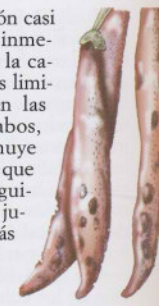
Dejar al alcance de todos, principalmente de los niños, semillas de las plantas del huerto, pretratadas o no

En el primer caso, aunque entrañan menos peligro que los propios productos fitosanitarios, la ingestión o el contacto son siempre peligrosos. La ingestión de semillas no certificadas puede provocar problemas orgánicos, ya que algunas (por ejemplo, las del perejil) contienen sustancias tóxicas. Por lo tanto, las semillas deben conservarse en lugares inaccesibles (sobre todo para los niños).

Utilizar para la siembra semillas viejas, aunque la bolsa todavía esté cerrada

La madurez de las plantas de huerto se completa con la recolección de los

frutos, cuya germinación casi siempre es activa de inmediato. La duración de la capacidad germinativa es limitada. Por ejemplo, en las Crucíferas (coles, nabos, rábanos, etc.) disminuye rápidamente, mientras que en las Leguminosas (guisantes, alubias, habas, judías tiernas, etc.) es más larga. Los síntomas claros de la edad de la semilla son:



Antracnosis de la alubia

- variación del color, que en las viejas generalmente es más oscuro de lo normal (por ejemplo, en las Leguminosas);
- pérdida de brillo y de deslizamiento entre los dedos;
- polvo que se puede apreciar a la vista y depositado en el fondo del contenedor (por ejemplo, en las de pimiento, tomate, acelga y remolacha);
- disminución del peso.

Hoy en día se comercializan semillas de larga conservación envasadas al vacío (la parte externa es de papel y la interna de aluminio) para permitir una conservación mejor.

Conservar las semillas de un año para el otro sin tomar las medidas elementales

El local debe ser seco, aireado, oscuro y fresco, y el contenedor ha de favorecer el mantenimiento de la capacidad germinativa. Los mejores envoltorios son de papel o de tela, ya que permiten la dispersión del exceso de humedad y el mantenimiento de las distintas funciones fisiológicas que, aunque mínimamente, tienen lugar en las semillas. La humedad excesiva y la falta de aireación provocan oxidación y pregerminación, y originan un aumento de la temperatura que causa la muerte del embrión.

No tener en cuenta la posibilidad de elegir entre diferentes variedades de una misma especie

Elegir correctamente la variedad implica más posibilidades de adaptación a las condiciones climáticas, agrarias y sanitarias. Para ello no se descarta la valoración a través de algunas pruebas individuales hasta alcanzar el resultado deseado.

ERRORES DE INICIO DEL CULTIVO

A partir de la primavera, cada año se inician cultivos nuevos en el huerto, aunque las siembras y las plantaciones se van produciendo a lo largo de toda la temporada, a causa del corto ciclo de cultivo que caracteriza a las hortalizas y gracias a las posibilidades que ofrece sembrar en cajoneras bajo cubierto.

Los errores del inicio del cultivo son los más peligrosos y más difíciles de corregir. Por lo general se puede corregir el terreno, modificar los trabajos a realizar e instalar protecciones en caso de condiciones atmosféricas adversas; en cambio, es prácticamente imposible corregir un error de siembra o de trasplante, si no es volviendo a empezar desde el principio. Un material que no nace por un error en la profundidad de siembra, además de hacer perder muchos días de tiempo útil, puede inducir al horticultor a pensar que el terreno no es adecuado para las necesidades de una especie determinada, con lo cual se van sumando errores, pérdidas de tiempo y dinero y, lo más importante, realizando intervenciones que no son realmente necesarias. Lo mismo puede decirse en el caso de los trasplantes. Esto demuestra la importancia de tener en cuenta este detalle en la programación del huerto.

También veremos cómo se distribuyen los bancales, que deben respetar una serie de reglas muy precisas y dictadas por el sentido común. Con algunos ejemplos trataremos la rotación de los cultivos, una práctica que si no se deja al azar, sino que se acatan unas reglas útiles, puede dar resultados muy satisfactorios.

SIEMBRA

Se siembran las plantas que van directamente a la tierra y las que se plantan en semilleros o en contenedores para trasplantar con el pan de tierra. Normalmente, en pequeñas superficies la siembra se realiza manualmente, en hileras o a voleo, con lo cual hay que prestar atención a no despilfarrar el material, a repartirlo bien para que las plantas nazcan con regularidad y no dificulten los cuidados posteriores.

Quien no se crea capaz de sembrar a voleo semillas pequeñas como las de lechuga o de zanahoria, puede añadir abundante material inerte (por ejemplo, arena) a la semilla para favorecer una distribución más uniforme.

La siembra a voleo se puede sustituir por la tradicional siembra en hile-

ras, que requiere aclarados posteriores hasta dejar las plantas a una distancia óptima. Las plantas sobrantes se destinarán al trasplante o bien al consumo. Como veremos, son muchos los pequeños errores que pueden comprometer el desarrollo de esta operación.

Sembrar una hortaliza en cantidad excesiva en pequeñas superficies y para el consumo familiar

Se pueden dividir por la mitad los bancales y sembrar escalonadamente, a ocho o diez días de diferencia, para prolongar la cosecha.

Se consumirán menos semillas, se tendrá la certeza de aprovechar bien el producto y se tendrá más espacio para otras plantas.



Productos de una siembra escalonada



Productos de una siembra efectuada en el mismo periodo

Sembrar hortalizas fuera de temporada sin conocer el ciclo biológico de la especie y sus exigencias

Es impensable sembrar al final de la primavera lechugas, endibias, espinacas, etc. porque harían rápidamente semilla sin formar cogollo. En el caso de la coliflor, por ejemplo, una siembra y un trasplante excesivamente anticipados tendrían como consecuencia el desarrollo en periodos cálidos y secos, lo cual provocaría la formación de inflorescencias poco desarrolladas y cabezuelas poco compactas.

No cambiar la profundidad de siembra según el tipo de hortaliza y el tipo de terreno

Por norma general, cuanto más pequeña es la semilla, menor debe ser el estrato de tierra que la recubre.

Se consideran semillas grandes las de las Cucurbitáceas y las de las Leguminosas. La profundidad idónea para estos tipos gira alrededor de los 2 y 5 cm.

Son semillas más pequeñas las de las Solanáceas y las de las Quenopodiáceas, que normalmente se entierran a 1-2 cm. Finalmente, las semillas menudas (Umbelíferas y Compuestas) se entierran todavía a menos profundidad (0,5-1 cm).

También es importante la estructura del terreno: en terrenos arcillosos, compactos y pesados, la semilla debe quedar más en la superficie porque la temperatura y la aireación son menos favorables para la germinación. En los terrenos arenosos y ligeros se pueden sembrar a más profundidad sin incurrir en riesgos.

Sembrar en un terreno demasiado húmedo

La capacidad de absorber humedad por parte de las semillas que se ponen a germinar es muy elevada, porque

deben hincharse para romper la cáscara exterior y permitir así la salida de la plántula.

Sin embargo, el exceso de agua puede causar moho o podrir el embrión. A ello se añade el inconveniente de trabajar un terreno demasiado mojado, en cuya superficie pueden formarse costras que obstaculicen la salida al exterior de las plantas.

No regar después de la siembra: concretamente los días después hasta que despuntan las plantitas

Esto es fundamental en los semilleros, en donde la tierra nunca debería secarse del todo, sino que debería mantenerse fresca y blanda en la superficie. Pero también es importante, especialmente durante los meses de verano, para plantar directamente en el terreno. No hacen falta grandes cantidades de agua y la distribución debe ser uniforme y ligera para impedir, por ejemplo, que semillas pequeñas (enterradas a poca profundidad) salgan a la superficie después de regar.

Abonar abundantemente (incluso con estiércol maduro) antes de la siembra de hortalizas de raíz

La consecuencia más inmediata es la producción de material mal formado: por ejemplo, bifurcación de la zanahoria o la formación de gibosidades en la patata, etc.

Conviene distribuir más cantidad de estiércol en el cultivo anterior, de modo que beneficie el cultivo posterior de hortalizas subterráneas, sin que tengan que sufrir este tipo de inconvenientes.

No usar la siembra en macetas, especialmente si se posee un huerto de superficie limitada

La ventaja de esta práctica es evidente por múltiples razones:



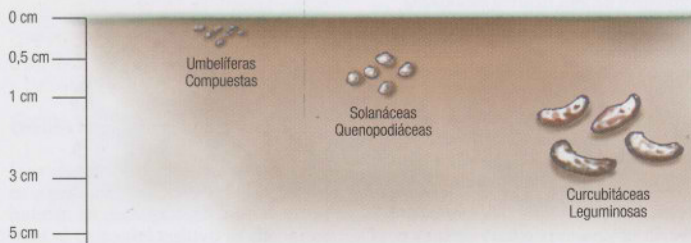
Inmediatamente después se riega

- deja más espacio en el huerto para los otros cultivos, ya que la siembra en tiestos comporta una utilización más racional de la superficie; las plantas ocupan el terreno más tarde, con menos riesgo, y producen antes;
- reduce el consumo de semillas, ya que los tiestos pueden tenerse en ambientes favorables; las plantas generalmente crecen todas y se puede sembrar sólo la cantidad que se necesita (como máximo el 10 % más);
- permite el trasplante con el pan de tierra, gracias a lo cual se evita la «crisis del trasplante» que, a pesar de que normalmente se supera siempre, provoca una interrupción en el crecimiento que en algunos casos no se recupera;
- produce plantas más uniformes;
- produce plantas más sanas porque el control sanitario es más fácil: por ejemplo, a los caracoles les gustan las plantas y los brotes jóvenes, se desarrollan más fácilmente en los semilleros tupidos al aire libre.

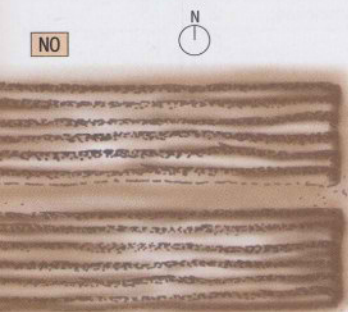
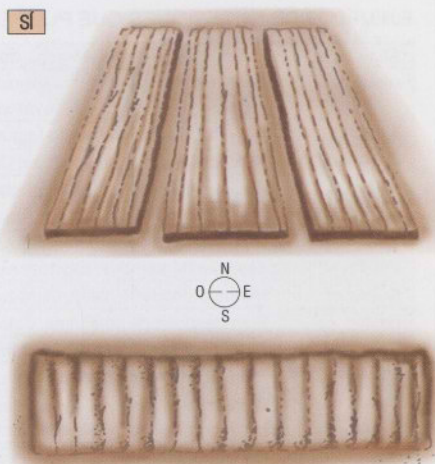
No tener en cuenta la orientación de las hileras en la siembra

La orientación es fundamental para permitir la máxima insolación sin que las plantas se obstaculicen unas a otras. Aunque los bancales tienen formas y

Profundidad de siembra



Orientación de los bancales de un huerto



disposiciones diferentes, la mejor orientación es siempre de norte a sur.

Sembrar a voleo los días de viento

El poco peso de las semillas causa una acumulación de plantitas en una misma parte de la parcela. Esto puede ocurrir también si se rastrilla mal la superficie después de la siembra. Como ya se ha dicho, mezclar semillas con material inerte puede ayudar a favorecer una distribución más uniforme. En caso de viento, conviene esperar unas horas o unos días.

ALTERNANCIA DE LOS CULTIVOS

La rotación de los cultivos comporta un retorno cíclico de la especie en el mismo bancal al cabo de un cierto número de años. En la horticultura industrial, la rotación está superada gracias a los fertilizantes de amplio es-

pecto y al labrado profundo del terreno. En un pequeño huerto familiar es preferible utilizar la alternancia, ya que el alto número de plantas cultivables da más posibilidades de alternancia, independientemente de los años.

Las ventajas de este sistema (y también de la rotación) se resumen en una antigua máxima latina: «La tierra reposa cuando se cultiva con cosas diferentes».

Concretamente se constata en:

- acción benéfica en la estructura física del suelo debida a los distintos tipos de raíz (fasciculadas o con raíz principal) de las diferentes plantas y a las diferentes profundidades;
- influencia positiva en la estructura química del suelo, tanto en lo que se refiere a un enriquecimiento real de algunos elementos (como, por ejemplo, el nitrógeno con el cultivo de las Leguminosas o la sustancia orgánica que representan los residuos vegetales de otras especies), como porque los cultivos, al rotar, permiten una reducción general de los elementos que hay en el terreno (que se restituyen con el abono convencional) sin causar deterioro de ninguno de ellos;
- acción biológica favorable que se observa en la variación de la microflora y la microfauna del terreno y en la limitación de la proliferación de algunas plantas invasoras con más posibilidad de controlarlas;
- reducción del riesgo de daños causados por parásitos y agentes patógenos específicos del cultivo anterior.

Sólo las plantas plurianuales (espárrago, alcachofa, fresas, etc.) no se incluyen en la alternancia del huerto, aunque debe recordarse que un terreno ocupado durante años por espárragos, por ejemplo, al final de cada ciclo de cultivo necesita ser cultivado por un producto anual durante un largo periodo.

Repetir el cultivo de una planta en un mismo bancal (ejemplo, la col)

Basta recordar que en el segundo año se registrarán ataques de parásitos y agentes patógenos de más entidad, posibles síntomas de carencias y numerosos inconvenientes que globalmente se definen como «fatiga del terreno». Las consecuencias son: pérdidas de producto y descenso de la calidad.

Cultivar una planta después de otra de la misma familia durante dos o tres años

El perejil, por ejemplo, no debe ir seguido ni de sí mismo ni de otras Umbelíferas (apio, zanahoria e hinojo) por los motivos citados. Esta norma es aplicable tanto a la tierra como al semillero, puesto que la tierra de este último está sometida a una demanda más exigente por la mayor densidad e intensidad del cultivo.

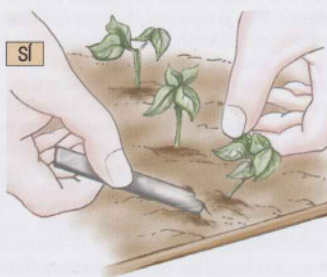
La tierra de los semilleros debería renovarse con cada cultivo nuevo (si los contenedores son cajones), salvo si se cultiva alternativamente, como en las parcelas de cultivo (véase tabla en la página siguiente).

EJEMPLOS DE SUCESIONES QUE PUEDEN APLICARSE ANUALMENTE

Alcachofa	Puede ir precedida o seguida de cualquier hortaliza (duración hasta diez años).
Alubias	No deben ir precedidas ni seguidas de otras Leguminosas (judías tiernas, habas). Adoptando algunas precauciones se puede prever la rotación con los guisantes. Bien después de lechugas, espinacas y patatas.
Apio	Puede preceder y seguir a Leguminosas, Solanáceas, Cucurbitáceas y fresas.
Calabaza	No debe seguir a Solanáceas, Cucurbitáceas ni Leguminosas.
Cebolla	Bien después de tomates, patatas, Leguminosas en general y pepinos.
Col	No debe ir precedida ni seguida de otras Crucíferas (apio, rábanos, coles de Bruselas, etc.).
Endibias	No deben ir precedidas ni seguidas de otras Compuestas (chicoria, lechugas, cardos, alcachofas, etc.). Bien después de tomates, patatas, alubias y cebollas de invierno.
Guisante	Puede preceder a coles, espinacas, zanahorias, lechugas, apio y judías tiernas.
Hinojo	Bien después de guisantes, patatas precoces, hortalizas otoñales y primaverales.
Lechuga	No debe ir seguida de otras Compuestas ni de remolachas, coles ni Leguminosas.
Nabo	Después de todas las especies primaverales y estivales (coles, cebollas, lechugas, guisantes, tomates, etc.).
Perejil	Bien antes y después de tomates, calabacines, lechugas, rábanos, Cucurbitáceas y todas las otras hortalizas, exceptuando remolachas y Umbelíferas.
Rábanos	No crean problemas ni antes ni después de cualquier hortaliza.
Zanahoria	No debe ir precedida ni seguida de Solanáceas, Cucurbitáceas ni Leguminosas.

TRASPLANTES

El trasplante es la operación más delicada a la que se puede someter una planta de huerto. Sin embargo, en muchos casos es indispensable para adaptar a nuestras condiciones climáticas plantas con un ciclo biológico exigente en cuanto a temperaturas, o para reducir el tiempo de cultivo. Las plantitas, cuando han emitido la cuarta o la quinta hoja, se pasan del semillero a la tierra en donde, después de una fase de pausa vegetativa (crisis del trasplante), reanudan el crecimiento



Cómo se sacan las plantas del semillero

rápido. Este periodo es el más delicado, porque se pueden cometer errores que afecten a todo el ciclo de la vegetación.

La fase crítica de los días siguientes al trasplante puede evitarse cultivando las plantas en semilleros individuales (macetas) y trasplantándolas con el pan de tierra.

Con este sistema:

- no se interrumpe la fase vegetativa con los consiguientes retrasos que nunca se recuperarán en la producción;
- se registra un ligero adelanto en la producción y un aumento de los días de cosecha;
- se obtienen producciones más abundantes, menos daños en las raíces, que se conservan enteras y protegidas;
- se consumen menos semillas.

Cabe añadir que después del trasplante las plantas necesitan muchos cuidados (riego, coberturas o protecciones, posible desmoche...) para favorecer la reanudación de la actividad vegetativa.

No respetar algunas precauciones al coger las plantitas del semillero

Ante todo, poco riego antes del trasplante, que permite una mejor adhesión a la tierra de las raíces y un esfuerzo menor de descalce de cada tallo. También es un error desestimar el uso de pequeños instrumentos como paletas o bastones para levantar la tierra alrededor de las plantas del semillero en el momento de cogerlas. Estas precauciones aseguran en gran medida el resultado.

Limpiar la tierra de las raíces con las manos o con agua cuando se trasplanta con la raíz desnuda

Las radículas, al tener adheridos fragmentos, aunque pequeños, de tierra, continúan llevando a cabo su actividad de absorción de agua y sales minerales.



Trasplantar al azar las plantitas sin seleccionarlas por lo menos parcialmente, eliminando las que han crecido demasiado, las que son demasiado finas o demasiado jóvenes

La selección es importante para trasplantar todos los tipos de coles, entre las cuales suele haber muy a menudo plantas «ciegas». La falta de la yema central, a partir de la cual se desarrollará la vegetación, está causada por la acción devastadora de un insecto (chinche de las coles) que vive en Crucíferas espontáneas o cultivadas, y que puede atacar los semilleros. La elección comporta la posibilidad de valorar el factor sanitario: se eliminan las plantas que presentan órganos alterados (hojas deformadas o parcialmente comidas), variaciones cromáticas con respecto a la coloración normal de la especie y otros detalles que carecen de explicación.



Momento adecuado para el trasplante

Trasplantar con la raíz desnuda plantas con una cantidad de hojas diferente de la aconsejada

La edad del trasplante está muy relacionada con la capacidad de reanudar la actividad vegetativa en poco tiempo. En el caso de trasplantes con pocas hojas, las raíces no tienen vigor suficiente para reaccionar con rapidez; en el caso de trasplantes con demasiadas hojas, la permanencia prolongada en el semillero (en donde las plantas están demasiado juntas) provoca un alargamiento del tallo o de las hojas que comporta debilidad para afrontar las fases mecánicas del trasplante y resistir los agentes atmosféricos en pleno campo (viento, frío, etc.).

Enterrar las plantas (especialmente las hortalizas que forman cogollo) por encima del cuello

Debería mantenerse la misma profundidad a la que estaban en el semillero. Con el término *cuello* se designa el

área que une el sistema radicular con la parte aérea.

De allí se originan normalmente las hojas nuevas, y cubrir con tierra esta parte conlleva la muerte de la planta casi con total seguridad.

Despuntar las plantas Solanáceas, coles, hinojos, remolachas y, en general, todas las plantas de un solo eje en el momento de la plantación

Suprimir una parte de la superficie de las hojas muchas veces significa perder el vértice vegetativo. En cambio, es una operación factible y útil despuntar plantas como lechugas, endibias, chicorias, etc., ya que se reduce la superficie de transpiración de las plantas trasplantadas y se limita la pérdida de agua. La crisis del trasplante está relacionada con el aumento de la transpiración no compensada por una adecuada absorción radicular: la disminución de la superficie foliar atenúa este fenómeno.

Profundidad en el trasplante



Trasplantar en cualquier momento del día

El trasplante no debe realizarse en las horas de más calor, para evitar en la medida de lo posible la pérdida de agua que no podría compensarse ni regando después del trasplante. Las raíces trasplantadas, que todavía no se han afianzado en la tierra, son incapaces de absorber el agua de inmediato, y, por el contrario, esta se dispersa con la transpiración. Las condiciones ideales para llevar a cabo estas operaciones son por la mañana o al atardecer, a ser posible en días con el cielo cubierto o con poca insolación.

No regar inmediatamente después del trasplante y los días siguientes

No se necesitan grandes cantidades de agua, pero la tierra debe estar constantemente húmeda. La función del riego es favorecer el asentamiento de las raíces en el terreno, compensar la pérdida de agua y agilizar la reanudación de la actividad vegetativa.

No proteger las plantas trasplantadas

Las coberturas, que pueden realizarse con cajones, enramados, etc., son imprescindibles en los meses más cálidos en que la insolación puede causar la muerte de las plantas.

SI



NO

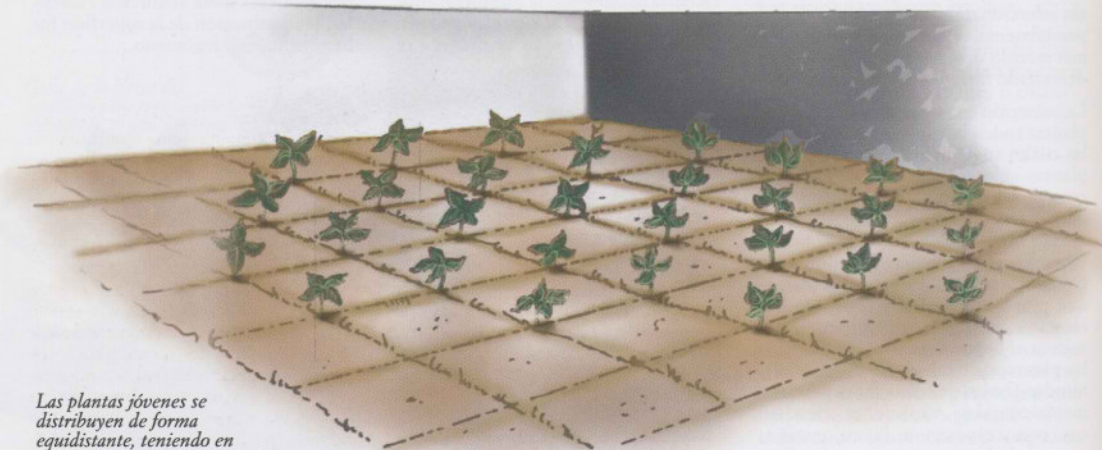


Momento del día adecuado para el trasplante

No respetar las distancias entre hileras

El desarrollo de la planta está condicionado por la disposición del espacio para las raíces y para la parte aérea.

Las distancias ideales proporcionan condiciones de trabajo mejores y menos posibilidades de enfermedades.



Las plantas jóvenes se distribuyen de forma equidistante, teniendo en cuenta el espacio que ocuparán una vez completado el desarrollo

ERRORES DURANTE EL CULTIVO

Los errores prácticos en los trabajos del huerto que siguen a la siembra y a los trasplantes son múltiples y de diferente gravedad.

Algunos de ellos son leves, e incluso en algunos lugares se consideran prácticas correctas, admisibles y provechosas.

En este capítulo nos limitaremos a los errores más claros, haciendo especial incidencia en los que se refieren al riego, abono y cultivo fuera de temporada.

Procuraremos identificar las carencias que provocan daños inmediatos o dificultades de desarrollo de las plantas con el propósito de indicar en qué consiste el error y, sobre todo, en describir las técnicas más racionales y rentables.

El criterio que se seguirá en este capítulo es el aprovechamiento de los productos y del trabajo. Además, prestaremos una especial atención a desmentir los errores más frecuentes que inducen a cometer errores banales.

LABRANZA

Siempre que se trabaja la tierra, y con el fin de ahorrar esfuerzos inútiles y resultados pobres, se debe partir de una serie de conocimientos que ayuden a no desalentarse ante cualquier contradicción o a no entusiasmarse ante un éxito efímero. Es fundamental saber con claridad el momento y la forma en que se realiza cada trabajo, sin perder nunca de vista el resultado final.

Por lo que respecta al momento, recordemos que el terreno no se labra siempre. El criterio a seguir es que se debe lograr el máximo resultado con

el mínimo esfuerzo. Los trabajos del huerto siguen este orden: abonar, cavar para enterrar el estiércol y airear la tierra, romper y desmenuzar los terrenos, enterrando al mismo tiempo el fertilizante químico, en caso de usarlo, igualar la superficie con el rastrillo, sembrar y posteriormente, cuando las plantas ya han crecido, realizar las intervenciones estrictamente necesarias. Estas últimas son: escardar, recalzar y aclarar los bancales en hileras o en hoyos, y seguidamente regar, abonar, instalar soportes y desmochar, según las necesidades.

En todos los terrenos es fundamental eliminar en la medida de lo posible las plantas invasoras que roban agua, espacio y elementos nutritivos a las plantas cultivadas. A veces, arar entre las hileras evita la urgencia de regar y suprime las malas hierbas, mejora la aireación de la tierra, sirve para recalzar las partes más débiles, etc.

Arar siempre a la misma profundidad

Es preciso variar la profundidad a la que se cava para evitar la formación de un zócalo de trabajo en el fondo que crea problemas a las raíces, dificulta el drenaje del agua y la circulación del aire.

En el caso de plantas de desarrollo aéreo consistente o que producen órganos subterráneos conviene cavar más hondo (35-40 cm); cuanto más se remueve la tierra, a más profundidad llegan las raíces y más cantidad de tierra tiene cada planta a disposición. En el caso de hortalizas de desarrollo contenido y ciclo de cultivo corto el arado es más superficial (20-30 cm).

Dejar en el terreno restos del cultivo anterior, si se ha registrado invasión de parásitos u hongos

Enterrar hojas, tallos o raíces sirve para que estos organismos permanezcan en el terreno, en distintos estados vitales, con el consiguiente ataque al cultivo siguiente. Además, la sustancia orgánica ideal para el huerto debe haber madurado. Por lo tanto, hay que decantarse por el estiércol muy maduro o preparar, con los restos sanos procedentes de la propia tierra, el compost que podrá distribuirse al cabo de un año.

No dar la inclinación adecuada al terreno

La inclinación del terreno ha de permitir la expulsión del agua de lluvia y el exceso de agua de riego. La mayor parte de las hortalizas, pese a necesitar agua en las diferentes fases de crecimiento, temen el agua estancada y la humedad excesiva, que pueden provocar la muerte de la semilla —que se pudre— o de las plantas jóvenes por asfixia de la raíz.

La búsqueda de una pendiente adecuada no es importante en el cultivo en hileras, porque las plantas están en una posición elevada con respecto al plano de cultivo, y están recalzadas o con el terreno preparado para el riego por filtración lateral. El estancamiento de agua tiene lugar en las siembras a voleo y concretamente con semillas grandes. En este caso, la pendiente del suelo es un factor importante.

SI

La tierra adherida a la semilla y a la raíz permite el aprovechamiento de la humedad y la fijación de las raíces

**NO**

Espacios vacíos alrededor de semilla y raíz



Allanar o batir la superficie después de la siembra

Se allana la tierra para favorecer la adhesión de la semilla a la tierra, lo cual hace más eficaz el paso de la humedad y acelera el nacimiento de las plantitas. Esta operación sólo se realiza cuando la tierra no está demasiado húmeda, porque en tal caso la compactación de la superficie no dejaría que las plantas despuntaran ni permitiría la entrada de aire.

No escarificar con frecuencia la tierra entre las hileras en verano

Escarificar la tierra es fundamental porque se interrumpe la evaporación del agua y se conserva más la humedad. Al mismo tiempo se eliminan las malas hierbas y se favorece la penetración del agua de lluvia o de riego.

Ignorar la escardadura y no eliminar las plantas invasoras de los cultivos sembrados a voleo

Este trabajo puede ser largo y laborioso, pero su utilidad está fuera de toda duda, porque las hortalizas sólo pue-

den alcanzar el pleno desarrollo eliminando las malas hierbas. En los bancales pequeños, escardar selectivamente después de la siembra o después de hacer las plantas no es aconsejable por la exigüidad del espacio y para ahorrar a las plantas que se cultivan, o de cultivos futuros, los perjuicios del pesticida.

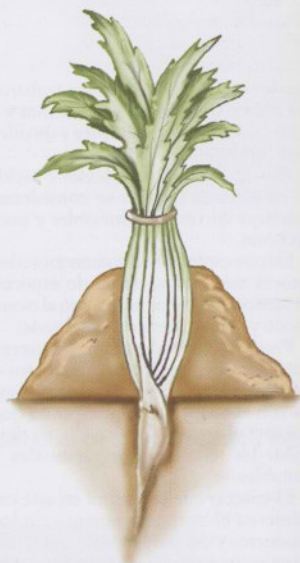
Tras regar el bancal del que se quieren eliminar las malas hierbas, se arrancan sistemáticamente las plantas invasoras que, al ser más rústicas y resistentes, competirían con las cultivadas y acabarían imponiéndose.

Las plantas invasoras deben ser eliminadas antes de que completen el desarrollo y produzcan frutos y semillas, evitando así la reproducción en años venideros.

No recalzar las plantas que lo necesitan en la fase de crecimiento o antes del reposo

En otoño, el aporcado sirve para proteger de las heladas a plantas como las alcachofas, espárragos, cardos, puerros, patatas, zanahorias, etc., que se dejan en la tierra para ser recogidas periódicamente.

En las otras fases vegetativas, el aporcado es necesario para las patatas para lograr la producción más superficial de tubérculos (con ventajas evidentes en el momento de la recolección) y para impedir que la luz verdee la piel, lo cual les daría un sabor amargo y los haría tóxicos. El hinojo, apio, algunas chicorias y también cardos y puerros necesitan esta operación para blanquearse, operación que les confiere un aspecto más agradable y un sabor más delicado. Las plantas que tienen más de 40-50 cm de altura aprovechan este recurso para enraizar mejor en el terreno.



Planta de cardo con recalce para protección y blanqueo

Con el recalce se logra una producción superficial de patatas



Retrasar el aclaramiento en los cultivos sembrados en hilera

Un desarrollo rápido puede ser motivo de que plantas jóvenes tengan muchas hojas en pocos días y se cree una situación en la que no sea posible el desarrollo simultáneo de todas las plantas. Cuanto más rápido se aclare el terreno, más uniforme y rápido será el desarrollo de las plantas que se dejen plantadas.

Utilizar pesticidas químicos en huertos familiares

Más que una equivocación es una tontería, teniendo en cuenta que la destinación de los productos es el propio consumo. En efecto, con el uso de pesticidas se desvirtúa uno de los motivos (quizás el más importante) que justifica dedicarse a la horticultura, es decir, la posibilidad de comer verduras que no contengan sustancias ajenas y nocivas para el organismo humano. Los productos químicos de uso corriente en los cultivos de grandes dimensiones aplicados en pequeñas superficies no representan más que un derroche de dinero y material. El pesticida sólo está justificado en terrenos muy invadidos por las malas hierbas. En este caso se debe aplicar cuando la tierra está en reposo, es decir, arada pero sin cultivar, esperando que el pesticida produzca sus efectos. En cultivos como fresas, patatas, tomates, berenjenas, etc. es mucho mejor recurrir al acolchado con polietileno negro extendido sobre la superficie labrada, con aberturas sólo en los puntos en donde hay plantas cultivadas. La oscuridad impide el desarrollo de las plantas invasoras, incluso en el caso de que lleguen a germinar, porque las obliga a «estirarse» en búsqueda de la luz y este proceso las debilita y lentamente hace que agoten todos los recursos.

Aclaramiento de plantas sembradas en hilera



Plantas invasoras de la misma edad



planta que ha crecido con luz

planta que ha crecido debajo del acolchado

Respecto a los productos destinados a la desinfección del suelo de nematodos y parásitos vegetales es válido el mismo principio: sólo se recurre a los productos químicos cuando las otras prácticas agronómicas y físicas no surten el efecto deseado.

No efectuar la poda de recorte en plantas como las Cucurbitáceas o la albahaca

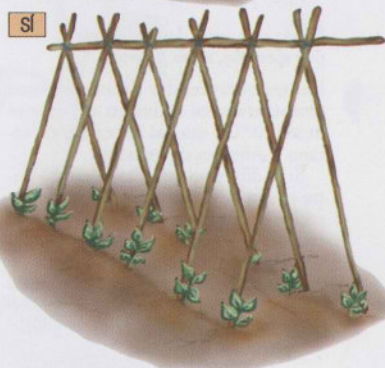
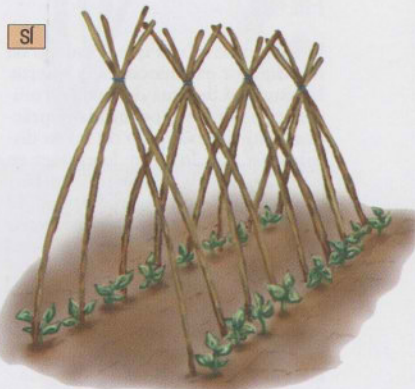
Cuando se produce la emisión de las primeras flores de melones, sandías, calabazas, etc. (es decir, cuando la planta tiene una altura de 40-50 cm aproximadamente) se corta una porción terminal del tallo para favorecer el desarrollo de los brotes laterales y obtener así un número mayor de tallos. En el caso de la albahaca, en cambio, la poda periódica hace más lenta la formación de la espiga apical, que no es deseable porque reduce la emisión de hojas. Esta planta florece muy rápidamente, sobre todo en verano cuando los días son largos. Los recortes frecuentes al despuntar las primeras flores propician la emisión de brotes nuevos y alargan el período de productividad de la planta (hojas).

No eliminar los brotes secundarios que nacen en las axilas de las hojas en plantas como la tomatera

Despimpollar la planta proporciona una distribución más uniforme de flores y frutos a lo largo del eje principal e impide el desarrollo excesivo de las ramificaciones laterales. Bien hecha, esta operación favorece la aireación, la insolación, los frutos adquieren color de manera más uniforme y rápida, y reduce las posibilidades de aparición de enfermedades criptogámicas (el microclima que se crea dentro de la masa de hojas es mejor).

No instalar con antelación los soportes para tallos trepadores o muy altos (alubias, guisantes, judías tiernas, tomates, pepinos, etc.)

Aunque algunas de las especies citadas pueden reptar por el suelo (por ejemplo, los pepinos), colocar tutores



Soportes montados correctamente



Planta adulta que ha crecido sin tutores

al inicio de la fase vegetativa permite una mejor distribución de la masa de hojas, y a la vez deja más espacio para trabajar el terreno y facilita la recolección de frutos que, por otro lado, estarán más limpios.

RIEGO

Es sabido de sobras que el cultivo de regadío por excelencia es la huerta. La cantidad de agua de lluvia en muchas regiones de la península es prácticamente óptima, pero no así su distribución. Por lo tanto, la escasez en algunos periodos del año tiene que ser compensada con el agua de riego. El periodo en que resulta más necesaria el agua para mantener la continuidad en el cultivo es el verano.

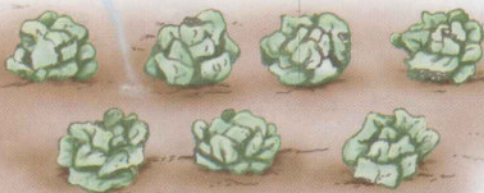
En el huerto influye tanto la cantidad como la calidad del agua que se utiliza. Es fundamental saber que la cantidad de agua depende del tipo de terreno y del cultivo.

Regar con agua demasiado fría, por ejemplo, agua de pozo

Las aguas profundas tienen la misma temperatura en todas las estaciones (unos 10 °C), que las hace frías en verano y calientes en invierno.

Si la diferencia de temperatura entre el agua del riego y la tierra que la recibe es excesiva, se produce un descenso brusco de la temperatura del suelo que provoca alteraciones fisiológicas de más o menos gravedad en las plantas. Así, por ejemplo, en las zanahorias provoca cortes y hendiduras en las raíces.

En verano, el agua a temperatura inferior a 15-18 °C debe considerarse fría. La solución consiste en dejarla unas horas en depósitos, como por ejemplo bidones, cisternas abiertas, estanques, etc.



SÍ



Riego de lluvia

Regar el huerto con agua de procedencia dudosa

Las aguas superficiales de canales o fosas no siempre están limpias. Muchas veces llevan disueltas o en suspensión sustancias contaminantes o tóxicas, como residuos de pesticidas o de tratamientos de otros cultivos, o simplemente contienen suciedad.

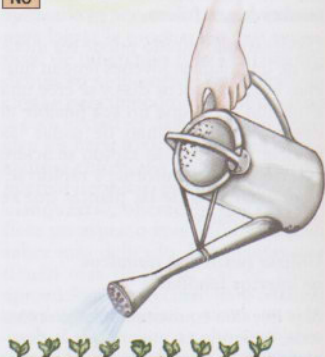
El uso de agua de cuya procedencia no se está seguro podría causar daños a las plantas de huerto que podrían llevar a la pérdida completa de la producción o a la recogida de material vegetal de hoja (lechugas, albahaca, perejil, etc.) especialmente sucio. No hay que desestimar tampoco la posible acumulación de sustancias tóxicas que en pocos años podrían degradar e incluso esterilizar el terreno.

Excederse con la cantidad de agua

Es necesario regar frecuentemente, pero con cantidades de agua modera-

Forma correcta de regar la tierra sin mojar la vegetación

NO



das. Esto es fundamental para los semilleros, en donde la tierra debe conservarse siempre húmeda pero sin que la semilla o las plantas jóvenes se ahoguen. Esto mismo es válido para las plantas de raíz superficial (por ejemplo, el pepino o las Cucurbitáceas en general) o para otras, como las acelgas, cuyas hojas son más crujientes si se riegan con poca agua pero con mucha asiduidad, o como la albahaca, que intensifica el perfume.

Es necesario recordar que el agua esparcida en abundancia no se queda en la tierra a disposición de las plantas, sino que se filtra en profundidad y no puede ser aprovechada por las raíces. Sin embargo, una parte fija se evapora por la superficie debido al calor del día.

Dar una cantidad insuficiente de agua a las plantas trasplantadas

Hay que regar siempre en pequeñas dosis pero frecuentemente, por lo menos durante 8 o 10 días después del trasplante, para favorecer el arraigo y la recuperación de la actividad vegetativa.

Se benefician de ello plantas como la coliflor o las coles en general, la albahaca, el pepino y todas las hortalizas de raíz superficial (Cucurbitáceas y tomates)

Regar el huerto durante los días calurosos de verano

Solamente se puede regar de día, cuando el cielo está cubierto; de lo contra-

rio, hay que esperarse a después de la puesta de sol. La equivocación todavía es más grave si el agua moja las plantas, ya que las gotas que quedan en la superficie de las hojas producen un «efecto lente» que causa quemaduras irremediables.

Cuando sea posible (por ejemplo, cuando el cultivo está dispuesto en hileras) conviene regar la tierra, sin mojar directamente la parte aérea de las plantas.

Regar, sobre todo en verano, plantas que producen órganos comestibles subterráneos, como la cebolla, ajo o patata

Las exigencias hídricas de estos vegetales normalmente están compensadas por la humedad del terreno y de las lluvias, y, por tanto, no hace falta regarlos. Hacerlo suele ser perjudicial, porque favorece el ataque de bacterias (podredumbre) y de otros enemigos. Además, la calidad del producto disminuye (las patatas, por ejemplo, salen aguadas y con poco sabor) y la conservación es más problemática.

Incluso en épocas de sequía conviene observar las plantas y regar solamente cuando se aprecian signos de mal estado (pérdida de turgencia de las hojas ya por la mañana) y siempre en cantidades mínimas.

Regar las hortalizas de fruto cuando se aproxima la recolección

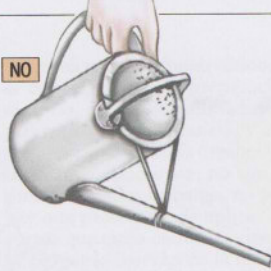
En los casos de la melonera, la sandía, la tomatera, etc. hay que suprimir el riego una semana antes de la cosecha (24 horas en el caso de la berenjena y 48 horas para los pimientos).

Regar estas plantas en la fase terminal de maduración provoca una producción de frutos con menos sabor, aguados, más difíciles de conservar y que fácilmente se agrietan.

En las zonas de secano, no favorecer la acumulación de agua en el terreno

Tareas agronómicas, como por ejemplo, arar en profundidad antes de las lluvias, distribuir abundante sustancia orgánica, escardar la tierra frecuentemente, o técnicas de índole mecánica, como el acolchado o la instalación de parasoles, ayudan a contener considerablemente la pérdida de agua de la tierra, con el consiguiente beneficio para las plantas.

NO



Error grave: regar plantas con órganos comestibles subterráneos

NO



Error grave: regar faltando poco para la cosecha

Regar a chorro con la manguera sin aspersor

La caída violenta de una masa notable de agua, aunque sea desde poca distancia, sobre una pequeña superficie puede tener efectos perjudiciales para las plantas y para la tierra. En el caso concreto de los semilleros, puede producirse una compactación superficial que compromete el nacimiento de las plantas, además de concentrar las semillas en un mismo lugar. Este efecto es muy perjudicial en las plantas jóvenes, ya que el chorro de agua puede descalzar. Se aconseja usar aspersores que parten el agua en gotas de dife-

rentes dimensiones o hacer que esta caiga en forma de lluvia.

ABONO

El abono sirve para devolver al terreno los elementos nutritivos que han sido extraídos por los cultivos anteriores. La disponibilidad de elementos como el nitrógeno, el fósforo y el potasio determina el aumento de la productividad de los vegetales.

Parte de estas sustancias nutritivas se devuelven al terreno con los abonos orgánicos (estiércol, compost, restos

de otros cultivos), y parte con la distribución de sales minerales solubles y asimilables, conocidas como fertilizantes. Los errores más comunes en estas operaciones de cultivo se refieren al momento y a las dosis que deben emplearse.

Normalmente, en un huerto familiar es suficiente un buen abono orgánico. Después de varios años de explotación de la tierra surge la necesidad de distribuir un abono anual con fertilizantes químicos simples y complejos. Sin embargo, conviene recordar que no sólo la falta sino también el exceso de fertilizantes conlleva la disminución de los cultivos. Esto puede ocurrir frecuentemente en un huerto pequeño, en donde el abono se aplica de forma un poco empírica y el riesgo de sobrepasar la dosis es real.

Por otro lado, la contaminación de la tierra y de las aguas con desechos urbanos e industriales puede «cargar» todavía más el terreno hasta concentrar algunos elementos (fósforo, algunos metales pesados), incluso en niveles tóxicos.

Distribuir estiércol y compost que no estén bien maduros

El efecto fertilizante de la sustancia orgánica se obtiene a largo plazo. Los «desechos» deben pasar por un proceso de descomposición (enterrados o estratificados al aire libre), llevado a cabo por microorganismos, gracias al cual se transforman primero en humus y luego en sustancias minerales que pueden ser asimiladas por las plantas (a los cuatro años, aproximadamente).

Por esta razón, si se distribuye material ya envejecido, se puede disponer anualmente de una cierta cantidad de elementos. El estiércol que no está suficientemente descompuesto provoca alteraciones en las hortalizas subterráneas, como por ejemplo, la bifurcación de las zanahorias o la pérdida de la capacidad de conservación del ajo.

El estiércol que ha madurado durante más de un año es un mantillo idóneo para la horticultura, ya que se mezcla fácilmente con la tierra y contiene pocas semillas de plantas invasoras.

Excederse en la cantidad de abonos minerales con la intención de aumentar la producción

En el caso de los nitratos, por ejemplo, el exceso puede contaminar las

aguas fluviales o las aguas de la falda por lixiviado (los nitratos son muy solubles) causado por la lluvia o el riego. En cuanto al fósforo, el abono abundante no permite aumentar su nivel en el terreno (a causa de procesos químicos complejos) por encima de un cierto porcentaje, con lo cual es inútil aumentar el suministro.

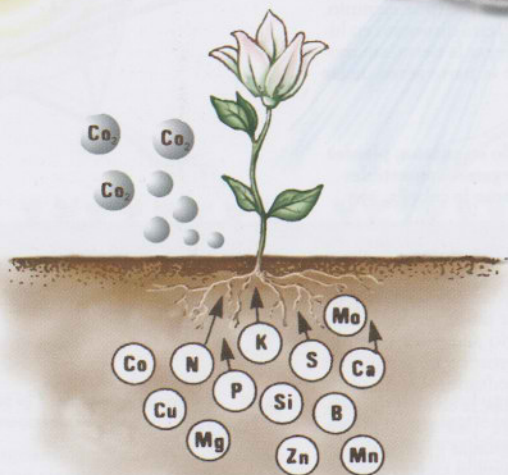
La abundancia de sustancias nutritivas hace que la planta absorba cantidades superiores a sus necesidades, y esto perjudica a los consumidores del producto.

El exceso de abonos nitrogenados, por ejemplo, favorece la acumulación de nitratos (especialmente en las hojas y en los tallos) que provoca intoxicaciones graves en el ser humano y en los animales (metahemoglobinemia).

En cambio, las cantidades elevadas de perfosfato comportan efectos negativos en la calidad y en la cantidad de algunas plantas, como por ejemplo, el ajo.

No respetar el calendario de abonos

La distribución de estiércol y de abonos químicos está relacionada con los



Elementos necesarios para el desarrollo de las plantas

trabajos que se realizan en la tierra. En algún caso esporádico, como sucesos meteorológicos (granizo o heladas) o de síntomas claros de carencia, se pueden distribuir pequeñas cantidades de emergencia.

El estiércol debe distribuirse bien maduro cuando se cava la tierra, sin enterrarlo a demasiada profundidad. En caso de necesidad, las pequeñas dosis de fertilizante complejo a base de fósforo y potasio se distribuyen antes de la siembra, enterrándolas ligeramente y aprovechando cuando se escarifican los terrones de tierra. Otro aspecto importante es la distribución homogénea por toda la superficie para evitar las acumulaciones en determinadas zonas.

Usar siempre los mismos fertilizantes químicos

Muchos compuestos químicos simples usados como fertilizantes tienen propiedades acidificantes (por ejemplo, el sulfato amónico o los perfosfatos minerales) o alcalinizantes (escorias Thomas). En cambio, en los fertilizantes complejos, el uso continuado de un

mismo producto que contiene los tres elementos en una proporción estable (por ejemplo, 10:10:10) crea desequilibrios nutricionales debidos a las diferencias de absorción de las distintas especies hortícolas; mientras que en el primer caso el peligro es llegar a largo plazo a una variación no deseable del pH.

CULTIVO FUERA DE TEMPORADA

En un pequeño huerto familiar no es aconsejable, salvo que se quiera realizar algún experimento, intentar producir hortalizas fuera de temporada. Estoy convencido de que, incluso aplicando siempre las mismas técnicas de cultivo, las hortalizas fuera de estación no tienen las mismas características que los productos obtenidos en épocas más favorables: el sabor, el color y la consistencia se parecen poco.

Además, el hecho de disponer de productos diferentes en cada momento del año permite variar las verduras del menú sin experimentar grandes nostalgias. Otro aspecto que debe considerarse es el económico: los costes que representa preparar protecciones buenas y resistentes son desproporcionados con los resultados que se obtienen.

Las técnicas de conservación, como la congelación o la preparación en macetas, dan la posibilidad de tener productos en abundancia, y con las mejores características organolépticas, incluso en épocas que no son las de producción. Sin embargo, no por ello hay que prescindir de aplicar los recursos que estén en nuestra mano para alargar la cosecha en la medida de lo posible, es decir, de «semiforzar» la cosecha. Los medios de los que se disponen son el acolchado, la cobertura con tierra, con cajones de cristal y túneles sobre los bancales. Todos ellos permiten adelantar la subida de las temperaturas o retrasar la llegada del frío en primavera o en otoño.

Estos instrumentos requieren una atención asidua durante el día para impedir que las protecciones sean la causa de alteraciones de las hortalizas.

Adelantar la instalación de protecciones en otoño

No hay una fecha precisa para instalar las protecciones.

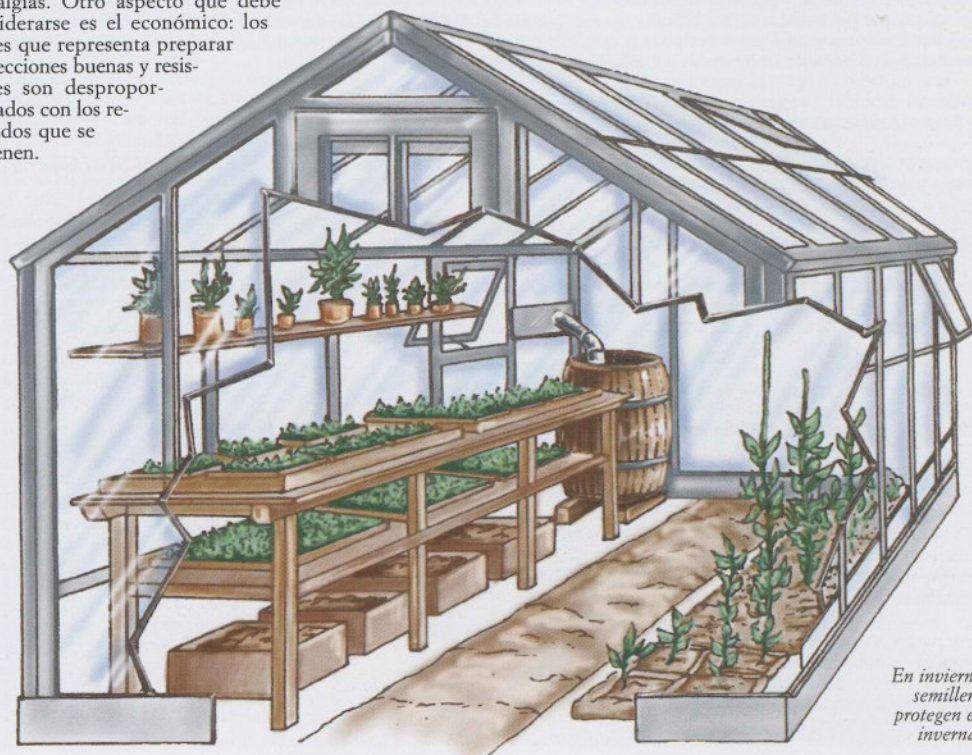
Simplemente se debe seguir la evolución climática y actuar en consecuencia, conociendo la capacidad de resistencia de cada planta ante los descensos de temperatura.

Son más peligrosas las noches con el cielo sereno, en las que la inversión térmica es muy alta.

En periodos de lluvias frecuentes, la diferencia térmica entre el día y la noche es mínima, y por tanto se puede retrasar la cobertura.

Dejar la cobertura durante el día, especialmente si hace sol

Durante la primavera, es fácil que se registre una diferencia de temperaturas nocturnas y diurnas bastante significativa. Por lo tanto, los días soleados conviene dejar al descubierto tanto las siembras como los cultivos, para no incrementar excesivamente el calor bajo las coberturas y poder eliminar la condensación que, al caer, daña las hojas y propicia el desarrollo de enfermedades como el oídio o moho blanco.



En invierno los semilleros se protegen en un invernadero

ERRORES EN EL USO DE LOS INSTRUMENTOS

Usar con habilidad el instrumento adecuado para cada operación representa ahorrar esfuerzos y, a buen seguro, mejorar los resultados. Palas, azadas, rastrillos, horcones y carretillas son algunos de los instrumentos indispensables para trabajar un cultivo. Las tijeras y los cuchillos para la recolección, las mangueras para regar, los trasplantadores, etc. completan el equipamiento del horticultor.

Los errores más frecuentes son el uso incorrecto de los instrumentos o una forma de trabajar equivocada. La pala, por ejemplo, se utiliza retrocediendo en el terreno que se quiere levantar. La azada, en cambio, se utiliza avanzando por la hilera para romper los terrones, escardar la tierra y eliminar las plantas invasoras, mientras que se trabaja lateralmente para recalzar la vegetación. Finalmente, diremos que el rastrillo se pasa antes y después de la siembra, manteniéndose fuera del terreno arado.

El horcón se emplea para la recolección y para retirar de la parcela el material residual, para distribuir el estiércol y, en los terrenos arenosos, puede sustituir la pala para mover la tierra. Independientemente de usar el instrumento con la mano derecha o con la izquierda, es importante realizar el esfuerzo mínimo y no tratar el material de formas «raras» en las que pudiera romperse o deformarse.

Cortar trozos de tierra demasiado grandes con la pala

La prisa por iniciar un cultivo puede inducir a cortar con la pala terrones de mucho cuerpo. Esto es negativo porque los efectos son:

- dificultad para girar completamente los terrones;
- aireación del terreno insuficiente;
- se incrementa la dificultad para desmenuzar la tierra;
- se realiza un esfuerzo inútil.

Utilizar inadecuadamente los instrumentos

Cada instrumento tiene una función específica, en beneficio de quien lo utiliza y también del propio terreno. Por ejemplo, usar la pala para cargar y posteriormente distribuir el estiércol aumenta el esfuerzo realizado por el horticultor y disminuye la productividad del trabajo; utilizar la pala para recoger las patatas comporta un aumento del producto que deberá ser desechado, como son tubérculos cortados (y que, por lo tanto, no podrán ser conservados); asimismo, usar la pala para el aporcado puede dañar las raíces más superficiales de las plantas.

No limpiar las tijeras y los cuchillos al cambiar de hortaliza

El mayor peligro es propiciar la transmisión de enfermedades, especialmente las virosis, que se transmiten a través de las heridas y de las herramientas infectadas.

Dejar las herramientas en el huerto después de haberlas usado

Si no se enrolla la manguera después de haber regado, el agua que queda en el interior se calienta hasta tal punto que cuando se vuelve a regar, el chorro de agua es tan caliente que puede perjudicar seriamente las plantas. Otras herramientas tiradas por el suelo sin las precauciones necesarias pueden originar incidentes de diverso orden.

No mantener las herramientas en buen estado

En invierno, debe realizarse el mantenimiento de las partes de madera y de las metálicas. Concretamente:

- repasar los mangos, fijándolos bien o sustituyéndolos cuando sea necesario;
- tratar la madera con aceite de linaza para evitar que se agriete;
- afilar hoces, tijeras, palas y azadas;
- enderezar los dientes de los horcones y de los rastrillos.

Cuando hace buen tiempo, las herramientas se usan prácticamente a diario y su mantenimiento se limita a limpiarlas y guardarlas.

ERRORES EN LOS TRATAMIENTOS

Desaconsejamos los tratamientos antiparasitarios y anticriptogámicos en los huertos familiares. Aceptando de antemano que es mejor arrancar las plantas muy afectadas, cuando la colonización llega a niveles que podrían causar la pérdida de todo el producto, se puede aplicar algún tipo de tratamiento, siempre después de haber agotado los recursos agronómicos (escarificados, rotaciones) y físicos (eliminación manual de los parásitos). El caso más frecuente es el de las patatas y a continuación otras Solanáceas atacadas por el escarabajo de la patata. El insecto pone los huevos (de color amarillo anaranjado) en la cara inferior de las hojas de las patatas, que son las primeras Solanáceas que crecen en el huerto en primavera. Las larvas, rosadas y microcéfalas, se nutren abundantemente de hojas, hasta que dejan los troncos completamente desnudos. Si la recogida manual de huevos o de larvas no basta, es necesario efectuar un tratamiento con un producto en polvo, que actúa por ingestión. Este producto se aplica en las hojas, cuando las larvas todavía son pequeñas y gregarias y empiezan a devorar la hoja. El tratamiento no es peligroso para el ser humano ni para la planta, cuya parte comestible, estando bajo tierra, no entra en contacto directo con el veneno. Así, el tratamiento no sólo destruye las larvas del gusano gris, sino que a la vez protege a las otras Solanáceas más tardías. Por lo que respecta a los tratamientos, los errores más frecuentes suelen deberse al hecho de no respetar las indicaciones de uso del producto.

Aplicar tratamientos, cuando es posible recurrir a métodos más empíricos pero igualmente eficaces

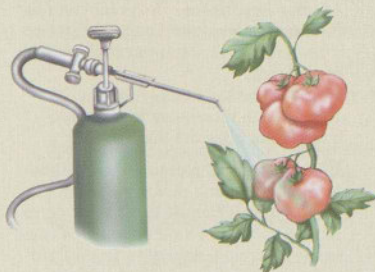
En los huertos familiares es aconsejable recoger de forma manual los insectos dañinos (huevos, larvas, adultos) para eliminarlos a continuación. Si la colonización está localizada en unas pocas plantas es preferible destruirlas, antes que recurrir a intervenciones sanitarias. La limpieza, entendida también como rotación de los cultivos y trabajos efectuados en determinadas épocas es una forma eficaz de luchar contra estos problemas y evitar las recaídas.

Realizar tratamientos próximos a la recolección de las verduras

Normalmente, en los envases de los fitosanitarios consta el período de seguridad, es decir, el tiempo mínimo que debe transcurrir entre la aplicación del pesticida y la recolección de la hortaliza. Para más seguridad, este plazo debería incrementarse todavía más; además, antes de consumir los productos, deben ser lavados repetida y abundantemente para evitar intoxicaciones o acumulación de residuos en el organismo.

Realizar tratamientos durante la floración

Esto es válido también para hortalizas cuya parte comestible no es el fruto ni la semilla. La aplicación de los pesticidas en esta fase no causa perjuicios graves en los consumidores, pero es letal para los insectos polinizadores (abejas y avispas) y para los delicados órganos florales.



Un grave error consiste en efectuar tratamientos cuando la planta está lista para la recolección



Las plantas no se deben tratar durante la floración

Realizar tratamientos mientras llueve o cuando se prevé lluvia

El inconveniente es que el agua se lleve el producto de los órganos aéreos de las plantas, lo cual echaría a perder el tratamiento. El uso de un adhesivo antiparasitario, para que el producto aguante más en la planta, no evita que en caso de lluvia el producto sea arrastrado por el agua. Otro aspecto negativo es la caída del pesticida al suelo y la consiguiente dispersión en las aguas subterráneas.

Distribuir los productos sanitarios sin tener en cuenta la formulación (polvo o líquido), cuando hace viento

En estas condiciones meteorológicas es frecuente el efecto de «deriva», mediante el cual el pesticida en lugar de depositarse en los órganos a los que estaba destinado, resulta esparcido por el viento, con el consiguiente peligro para los cultivos, personas y animales cercanos. Los golpes de viento o trabajar absurdamente en contra del viento suelen causar daños agudos o crónicos, incluso a quien trabaja y recibe la nube encima.

No seguir las instrucciones sobre el modo de empleo

Concretamente:

- no aumentar nunca las dosis, porque el producto puede ser fitotóxico por encima de las cantidades aconsejadas;
- prestar atención a los consejos de protección personales, especialmente en lo que se refiere a la forma de actuar durante la preparación (siempre al aire libre) y la aplicación;
- utilizar la indumentaria y los instrumentos idóneos (botas, guantes, máscaras, mono, gorra, etc.) y lavar repetidamente con jabón las partes del cuerpo que han estado en contacto con el pesticida;
- seguir las indicaciones respecto a las mezclas con otros productos para no originar sustancias peligrosas.

ERRORES EN LA RECOLECCIÓN

La recolección es la fase final de los trabajos del huerto y requiere atención para evitar daños que pueden perjudicar la producción siguiente.

Son pocas las hortalizas que se cogen de una vez y en toda la planta (puerros, hinojos, coles, zanahorias, apios, etc.). En la mayor parte de los casos la planta continúa produciendo, no puede ser descalzada y debe conservar todo el aparato aéreo.

En esta fase hay que considerar, ante todo, el grado de maduración de los productos: hay hortalizas que deben cogerse antes de que maduren (pepino, calabacín, judías verdes), otras, cuando la maduración se ha completado (tomates, berenjenas, calabazas, pimientos) y otras, un poco más tarde (alubias, guisantes).

Es importante utilizar cuchillos bien afilados, tijeras o instrumentos específicos para que los cortes sean limpios y no dañar la planta, rompiéndola o deformándola, para no comprometer las producciones siguientes.

Por estos motivos, gran parte de las hortalizas no deben cogerse con las manos, aunque unas pocas sí se cogen manualmente.

Los errores en los que se incurre en esta fase están relacionados con la forma en cómo deben cogerse los diferentes productos, el momento del día y las condiciones en las que debe hallarse el terreno durante esta operación.

No respetar los estadios de maduración

En un huerto pequeño se pueden coger todas las hortalizas en el momento

de consumirlas. La observación diaria permite, por ejemplo, cortar los calabacines en el punto exacto de maduración, que se da cuando la flor está a punto de cerrarse (momento que corresponde a unos dos o tres días después de la polinización, cuando el fruto tiene unos 2 cm de diámetro y 15-20 cm de longitud).

Las judías verdes se cogen a los 12-18 días después de florecer, cuando las vainas presentan una piel carnosa y las semillas no están totalmente desarrolladas.

Recoger las diferentes hortalizas a la misma hora del día

El mejor momento no es forzosamente por la mañana o al anochecer. Algunas plantas han de estar secas en el momento de la recolección para que no se ensucien de tierra, lo cual podría crear problemas de lavado o de proliferación de enfermedades criptogámicas durante la conservación. Es el caso de los hinojos, calabacines, patatas, espárragos y cacahuetes.

En las horas de poco calor se cogen las hortalizas de hoja que, bajo el sol, al acabar de ser cortadas podrían marchitar.

Coger una cantidad superior a la que se necesita para el consumo diario, a no ser que sean frutos que hayan «sobremadurado»

No sirve de nada coger mucha lechuga, para luego tener que guardarla en el frigorífico. Es preferible cogerla diariamente, de manera que las características del producto que se consume estén inalteradas.

La conservación de los productos en casa para pocos días no emplea los recursos tecnológicos industriales que permiten poner a la venta productos estéticamente muy bonitos pasados unos días o incluso semanas.

Coger siempre todos los productos con las manos

Las hortalizas como los calabacines, alcachofas y todas las verduras de hoja (perejil, albahaca, chicoria, etc.) se cortan con cuchillos bien afilados para que el corte sea limpio y no comprometa la estabilidad de la planta en el terreno.

El cuchillo sirve para cortar a ras de suelo (o incluso un poco por debajo) hinojo, lechugas, chicorias, coles, etc., obteniendo así una hortaliza compacta y a la vez sin dejar demasiado material vegetal en la tierra.

Si los calabacines se cogen con las manos, aunque sea torciendo el fruto y tirando de él hacia arriba, se corre el riesgo de romperlo y arrancar parte de la vegetación, ya que los segmentos entre nudos en esta especie son muy cortos y los tejidos muy carnosos y delicados. Para no arrancarlos, se corta a unos centímetros de la base del fruto.

En cambio, las tijeras son aconsejables para frutos con pedúnculo (pimientos, berenjenas, pepinos...) y para la recolección de las plantas aromáticas (salvia, romero, tomillo, orégano, etc.).

El corte a ras del tallo o dejando una parte del pedúnculo en la planta evita daños que pueden producirse fácilmente con la recogida manual.

Se cogen con las manos las alubias, judías verdes, guisantes, habas, acelgas, coles de Bruselas, etc. Se usan ambas manos: una sujeta la planta y la otra arranca la parte comestible (completamente).

En cambio, se utilizan unos instrumentos específicos para los espárragos (no se arrancan nunca con las manos ni se cortan con un cuchillo), con los que se pueden cortar los turiones a cierta profundidad.

No mojar la tierra cuando se cogen las raíces (zanahorias, rábanos, apios)

Para arrancar la planta entera se utilizan las dos manos, con las que se tira fuertemente de la parte aérea. Si el terreno está muy seco, es fácil que la planta se rompa y la parte comestible quede enterrada.

Si se riga ligeramente unas horas antes, mojando solamente el lugar en donde se encuentran las plantas que se quiere arrancar, la salida de las raíces es más fácil y segura.

No tomar las precauciones necesarias en la recolección de las hortalizas destinadas a conserva

Este punto se refiere especialmente al ajo, cebolla, patatas y calabazas. En el primer caso (el ajo) la cosecha tiene lugar cuando toda la parte aérea está totalmente seca. En el caso de la cebolla, por el contrario, lo normal es que cuando se observa que la parte aérea está parcialmente seca, se doble el tallo y se deje en el suelo unos días antes de la recolección. Una vez extraídos, los bulbos se dejan secar un poco al sol.

El tratamiento es el mismo para las patatas: cuando la parte aérea doblada está completamente seca, se elimi-

na de la superficie para favorecer la extracción de los tubérculos (con el horcón, nunca con la pala), que a continuación se dejan unas horas en el terreno antes de guardarse en cajas.

Por último, la recolección de calabazas se produce cuando la vegetación está seca y todos los frutos, aun

teniendo tamaños diferentes, están maduros.

Para adelantar el consumo se pueden coger en primer lugar las calabazas más grandes, siempre y cuando la práctica totalidad del pedúnculo esté completamente lignificada, lo cual se aprecia por el color marrón claro.

ERRORES EN LA CONSERVACIÓN

Cuando se explota un huerto familiar, es importante conocer las distintas formas de conservar el excedente. Sólo de este modo se puede estar seguro de lo que se come. En los huertos pequeños también hay periodos en los que la producción es superior a las necesidades. En tal caso, con un poco de voluntad se pueden preparar y conservar las verduras cocinadas o por separado.

La mejor forma y más rápida es, sin duda, la congelación, porque no cambia las características organolépticas del producto y, con algunas precauciones, tampoco cambia su aspecto originario.

También se pueden enlatar y esterilizar, o transformar en jarabes, confituras, vinagretas, salsas, etc.

Destinar a la conserva los productos más deteriorados

Para que los resultados sean los deseados, los frutos y las semillas para conservar en estado natural o después de algún tipo de preparación deben ser los mejores del huerto.

Prolongar el tiempo de espera antes de la preparación

Independientemente de la técnica de conservación, las hortalizas se preparan cuanto antes.

No ser escrupuloso con la limpieza de los contenedores destinados a la conserva

Es preferible usar plástico o recipientes de aluminio para el congelador, y cristal para todas las otras técnicas.

No escaldar antes de congelar

Esta operación consiste en escaldar la verdura ya limpia durante unos minutos. El resultado es la conservación del color y del sabor propios de la hortaliza.





EL CALENDARIO DEL HORTICULTOR

- Enero, 400
- Febrero, 402
- Marzo, 404
- Abril, 409
- Mayo, 412
- Junio, 415
- Julio, 417
- Agosto, 419
- Septiembre, 421
- Octubre, 423
- Noviembre, 425
- Diciembre, 427
- Tablas resumen, 428
- El calendario lunar, 433

Enero es uno de los meses en que el huerto da menos trabajo, porque normalmente hace frío, llueve, hiela y en muchos lugares nieva.

Estos fenómenos meteorológicos ejercen en el terreno una acción beneficiosa constante: lo impregnan de agua y se llenan las reservas, favorecen la disgregación de los terrones y representan una etapa de reposo que favorece la actividad de los meses siguientes.

En los días de sol se puede iniciar o continuar alguno de los trabajos, como por ejemplo distribuir estiércol o compost en los bancales, o cavar la tierra. Pero, en cualquier caso, la actividad principal del mes de enero es la organización del cobertizo, que puede llevarse a cabo bajo techo y sin pasar frío. Se reparan las herramientas, se preparan los tutores y soportes en general, se programa el reparto de los bancales, teniendo en cuenta la sucesión de los cultivos (la rotación) y se empiezan a preparar los semilleros para los cultivos anticipados de primavera.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras en semillero
- Inicio de los trasplantes
- Tareas al aire libre
 - distribuir estiércol
 - preparar los bancales
 - limpiar residuos de la vegetación
- Airear las coberturas
- Limpiar el esparragal
- Organización del cobertizo

SIEMBRA EN SEMILLERO

Hortalizas	Localización	Tipo de semillero	Cantidad de semillas en g/m ² de semillero	Número de semillas por gramo	Tiempo de nacimiento (días)	Época de trasplante	Ciclo trasplante-recolección (días)**
Acelga	Toda la península	Bajo cristal	4-5	50-70	4-15	mar.	45-70
Albahaca	Toda la península	Cajón	0,5-1	700-900	8-12	mar.-abril	60-90
Apio	Toda la península	Cajón	2-3	2.000-2.200	7-40	mar.-abril	120-150
Berenjena	Sólo sur	Cajón	2-4	250-270	6-12	mar.	120-130
Calabacín	Toda la península	Maceta*	20-50	5-7	5-14	mar.*	65-80
Cebolla	Toda la península	Bajo cristal	3-4	250-300	5-30	mar.	140-180
Escarola	Toda la península	Bajo cristal	0,5-1	500-600	6-8	feb.-mar.	85-100
Lechuga	Toda la península	Bajo cristal	1,5-3	800-1.000	2-15	feb.-mar.	60-70
Melón	Sólo sur	Maceta*	5-7	35-40	5-8	mar.-abril	105-125
Pepino	Sólo sur	Maceta*	5-6	30-40	4-15	mar.-abril	60-90
Pimiento	Sólo sur	Maceta*	3-5	120-150	8-20	mar.	75-120
Puerro	Toda la península	Bajo cristal	4-5	300-400	20-30	mar.-abril	90-100
Repollo de verano	Toda la península	Bajo cristal	1,5-2,5	300-350	4-8	mar.-abril	65-120
Sandía	Sólo sur	Maceta*	10-15	10-15	4-15	mar.-abr.	80-90
Tomate	Sólo sur	Maceta*	3-4	300-400	5-20	mar.	75-120

* macetas con 1-2-3 semillas; ** en condiciones climatológicas normales.

SIEMBRAS EN SEMILLERO

No es aconsejable sembrar directamente en el terreno, porque todavía quedan días en que es posible que las temperaturas bajen de cero. En efecto, la temperatura baja del terreno no permitiría una permanencia prolongada de las semillas en espera de épocas más favorables para la germinación.

En algunas regiones de clima benigno, se puede sembrar al aire libre (quizá con la ayuda de coberturas) las hortalizas menos sensibles al frío en las primeras fases de desarrollo: perejil, guisantes y habas. Sin embargo, estas siembras al aire libre no sirven para adelantar de forma significativa la producción (no más de una semana). En estas regiones, si se dispone de un

local luminoso o de un pequeño invernadero, es más interesante preparar los semilleros de albahaca y apio, en cajón, y pepinos, sandías, melones,

berenjenas, pimientos, tomates y calabacines en pequeñas macetas de plástico o turba que contengan cada una 2 o 3 semillas.

Preparación y siembra de las cebollas de verano



En el resto de la península se puede hacer esto mismo para el apio, albahaca y calabacín.

Acelgas, repollo de primavera, cebolla, lechuga, puerro y escarola se pueden distribuir en los rincones más resguardados y luminosos del huerto en semilleros bajo cristal. Las siembras no deben ser abundantes, porque después se puede seguir sembrando y porque en caso de una primavera fría se retrasarían los trasplantes, y las plantas en el semillero se estirarían demasiado tiempo y producirían ejemplares débiles.

INICIO DE LOS TRASPLANTES

Al aire libre, en un terreno resguardado y seco en donde se han cultivado precedentemente hortalizas de fruto o de hoja (no de órganos subterráneos), se pueden trasplantar, siempre en lugares de clima bondadoso, las primeras cebollitas nacidas en los semilleros protegidos de noviembre y diciembre.

Quizás habrá que trasplantar una hilera cada semana, escalonadamente. De este modo se favorece la robustez de las plantas que quedan en el semillero y se evita que, en caso de que entre el frío, se eche a perder toda la producción.

TRABAJOS AL AIRE LIBRE

ABONAR

En el terreno que los cultivos del año anterior han dejado libre se distribuye material orgánico en abundancia (por ejemplo, hojas), mantillo de compost y preferiblemente estiércol. Con el paso de los años este enriquecimiento continuo de sustancia orgánica (que se descompone) ablanda el terreno, lo permeabiliza, lo hace negro, con una gran capacidad de retención del agua y, al mismo tiempo, con un drenaje fácil, hasta el punto de favorecer el desarrollo de las hortalizas sin trabajos de preparación costosos. Con el hocón se distribuye en el bancal un estrato de 15-20 cm de este material de grosor uniforme.

ARREGLAR Y DELIMITAR LOS BANCALES

No es necesario cambiar cada año la forma, dimensiones y distribución de los bancales en el huerto. Esto suele

hacerse cada 4-5 años. Si el terreno no está particularmente helado y el estiércol ya se ha distribuido en los bancales, se puede empezar a preparar el lecho de siembra cavando la tierra. Esta operación consiste en enterrar profundamente el estiércol, que seguirá descomponiéndose, y llevar a la superficie los estratos inferiores para airearlos. Este trabajo no es indispensable. También puede hacerse en los meses siguientes, pero si las condiciones climatológicas lo permiten, es buena norma adelantar la tarea, porque girar la tierra en enero-febrero permite sacar a la superficie insectos parásitos de las hortalizas que se encuentran en hibernación.

ELIMINAR LOS RESIDUOS DE LA VEGETACIÓN

A finales de enero, a parte de los bancales que todavía contienen vegetales por recoger, el huerto ha de estar limpio, sin restos de vegetación ni de raíces. Todo el material arrancado y rastrillado puede amontonarse y utilizarse para preparar el compost.

AIREAR LAS COBERTURAS

Los días de sol es conveniente quitar las coberturas de los semilleros protegidos con cristal para eliminar la condensación que normalmente se forma y favorecer la circulación del aire.

La protección sólo se retira durante las horas de más calor.

LIMPIEZA DEL ESPARRAGAL

Si no se ha hecho ya en el mes de diciembre, es conveniente eliminar toda la vegetación de los espárragos, que ahora ya debería estar completamente seca. Se pueden arrancar totalmente del suelo, pero es mejor cortarlos a unos centímetros, de manera que se deja un punto de referencia visual y no se corre el peligro de dañar la raíz.

Estos residuos, que a menudo tienen verduguillo en el tallo y cercospora (manchas polvoriosas rojas en el primer caso y blancas en el segundo), deben eliminarse y quemarse en un rincón del huerto. Esto nos permitirá controlar estos agentes patógenos sin necesidad de recurrir a productos fitosanitarios. Al finalizar el trabajo, el espárragal ha de estar limpio, con pequeñas puntas de paja que sobresalen del terreno.

RECOLECCIÓN

Este mes, las protagonistas siguen siendo las coles. Se pueden recoger las berzas y los repollos, aunque las hojas más exteriores estén heladas, brécoles, coliflores tardías, coles de Bruselas, coles lombardas, cardos y, en algunos lugares, alcachofas. Si se han preparado pequeñas protecciones antes de las heladas, todavía se puede utilizar el perejil, las zanahorias, la escorzonera, los hinojos, los apios, los nabos y los puerros, y, de cultivo anticipado, chicorias y milamores.

ORGANIZACIÓN DEL COBERTIZO

La posibilidad de ordenar en invierno la caseta de las herramientas permite ahorrar tiempo y ganar eficacia en las épocas en las que apremia el trabajo en el huerto.

En primer lugar, las herramientas: conviene guardarlas siempre a cubierto, reemplazar los mangos deteriorados o rotos y engrasar con aceite de linaza los que todavía están en buenas condiciones de uso. Las partes metálicas también necesitan algún que otro repaso y deben ser afiladas, especialmente azadas, azadones y palas (aunque sin llegar a dejarlas como una cuchilla de afeitar).

Preparación de los soportes: las redes en donde se adhieren las hortalizas altas (por ejemplo, pepinos) se venden en comercios del sector. Para las alubias y las tomatas es preferible usar cañas naturales o palos de madera de 120-125 cm. Para los guisantes es preferible usar ramas con numerosas ramificaciones laterales.



Los tallos secos de espárrago se cortan a unos centímetros del suelo

Febrero es el mes en que en las zonas de clima mediterráneo son más claras las diferencias climáticas entre las distintas regiones geográficas. En el sur y en el litoral parece casi primavera. En cambio, en el norte el terreno está todavía helado y las diferencias de temperatura a lo largo del día todavía son de pleno invierno. El tiempo que debe dedicarse al huerto, en horas semanales, es siempre mínimo, aunque en todas partes empiezan las preparaciones para las producciones de verano. Los días de buen tiempo se aprovechan para ablandar el terreno, enterrar el estiércol y preparar el lecho de siembra para las hortalizas que no sufren particularmente con el frío y que se pueden distribuir en los bancales más resguardados del huerto. En las regiones menos frías, la actividad ya está muy avanzada: las siembras otoñales empiezan a desarrollarse perfectamente y ya despuntan lentamente en el terreno las plantitas de habas, guisantes, espinacas, etc. Pasado este mes, no tardarán demasiado en empezar a dar sus productos. Y todo ello al aire libre. En el cultivo protegido, el crecimiento se aprecia día a día.

SIEMBRA AL AIRE LIBRE

En el terreno desmenuzado uniformemente, en los bancales en donde da más el sol, se empieza la distribución de las semillas de las plantas a las que no afectan especialmente las posibles entradas de aire frío.

Insistimos una vez más en recomendar que no debe abarcarse mucha superficie ni utilizarse muchas semillas, especialmente en las regiones frías. De este modo, en caso de que el frío se prolongue más de lo habitual, se evita echar a perder todo el trabajo realizado y se tiene la posibilidad de obtener una producción que, abarcando más meses, es siempre fresca y cuantitativamente mejor.

La tabla de la parte inferior define las modalidades de siembra. La decisión de sembrar en hileras, en el caso de acelgas, chicoria y habas, permite realizar posteriormente un aclarado del terreno que propiciará un crecimiento y un desarrollo óptimos. Para el perejil, lechuga de corte y guisantes, la siembra en hileras facilita la recolección.

En el caso de las otras hortalizas del tipo zanahorias, rábanos, espinacas y milamores, la recolección escalonada produce indirectamente un aclarado del terreno que favorece el desarrollo de las plantas que han quedado plantadas.

SEMILLEROS

Este mes, los semilleros han de prepararse en todas las regiones. Para algunas especies el frío propio de la época aconseja el uso de semilleros calientes. Es el caso de pepinos y sandías, que se siembran preferiblemente en macetas de plástico o de turba.

En las zonas más resguardadas y soleadas del huerto se preparan pequeñas superficies, debidamente protegidas por paneles de cristal montados en soportes de madera o ladrillos, en donde se podrá sembrar albahaca, repollo, berenjena, pimientos y tomates. Algunas de estas zonas se pueden destinar a semillero al aire libre, sin protecciones, para escalonía, cebolla, endibia, lechuga, puerro y apio.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembra al aire libre
- Semilleros
 - al aire libre
 - bajo cristal
 - en cajoneras
- Implantaciones
- Trabajos en el terreno
- Cuidados de las plantas
- Recolección



La doble hilera de semillas se cubre con mantillo

IMPLANTACIONES

Con este término se designa la implantación en la tierra de material reproductivo distinto de las semillas. Este mes se pueden enterrar en hileras o en hoyos cebollas, ajo y patatas precoces.

SIEMBRA DIRECTA EN EL BANCAL

Hortalizas	Modalidades de siembra	Profundidad de siembra (cm)	Cantidad de semillas en g/m ² de huerto	Número de semillas por gramo	Tiempo para el nacimiento* (días)	Temperatura mínima** en °C
Acelga	En hileras	2-3	1-2	50-70	4-15	8
Chicoria	En hileras	1-1,5	1-2,5	600-800	4-10	6
Espinaca	A voleo	0,5-1	3-4	90-100	3-15	4
Garbanzo	En hileras-en hoyos	3-5	6-8	3-5	8-10	5
Guisante	En hileras	3-5	15-20	3-7	8-10	4
Haba	En hileras-en hoyos	4-5	15-20	1	8-10	5
Lechuga de corte	En hileras	0,5-1	0,2-0,4	600-1.000	2-15	4
Milamores	A voleo	0,5	1-1,2	700-900	8-10	2
Perejil	A voleo-en hileras	0,5	0,5-0,7	500-600	20-30	4
Rábano	A voleo	1	3	110-120	3-5	4
Zanahoria	A voleo	0,5-1	0,5	850-900	6-25	4

* en condiciones climatológicas de la estación; **referida al terreno.

SIEMBRA EN SEMILLERO

Hortalizas	Tipo de semillero	Cantidad de semillas	Número de semillas en g/m ² de semillero	Tiempo para el nacimiento por gramo (días)	Época de trasplante	Fase en la que se trasplanta
Albahaca	Protección de cristal	0,5-1	700-900	8-12	abr.-mayo	4. ^a -6. ^a hoja
Apio	Al descubierto	2-3	2.000-2.200	7-40	abr.-mayo	15 cm de altura
Berenjena	Protección de cristal	2-4	250-270	6-12	mar.-mayo	6. ^a -7. ^a hoja
Cebolla	Al descubierto	3-4	250-300	5-30	mar.-abr.	15 cm de altura
Endibia	Al descubierto	2-3	550-600	2-5	abr.	5. ^a -6. ^a hoja
Escalonia	Al descubierto	1,5-2,5	700-1.000	6-8	mar.-abr.	8. ^a -10. ^a hoja
Hinojo**	Protección de cristal	1	250-300	8-25	mar.-abr.	15 cm de altura
Lechuga	Al descubierto	1,5-3	800-1.000	2-15	mar.-abr.	4. ^a hoja
Pepino	Cajonera*	5-6	30-40	4-15	fin abr.	2. ^a -3. ^a hoja
Pimiento	Protección de cristal	3-5	120-150	8-20	mayo	5. ^a hoja
Puerro	Al descubierto	4-5	300-400	20-30	abr.-sept.	15 cm de altura
Repollo de verano	Protección de cristal	1,5-2,5	300-350	5-8	abr.	3. ^a -5. ^a hoja
Sandía	Cajonera*	10-15	10-15	4-15	mayo	4. ^a -5. ^a hoja
Tomate	Protección de cristal	3-4	300-400	5-20	abr.-mayo	7. ^a -8. ^a hoja

* en macetas con 2-3 semillas; ** variedades estivales (sólo en el sur de la península).

IMPLANTACIONES

Hortalizas	Órgano reproductor	Distancias en cm en la hilera/entre hileras	Profundidad en cm
Ajo	Bulbillo	15 x 30	2-3
Cebolla	Bulbo prefoliado	15 x 30	1-2
Patata precoz	Tubérculo	30 x 50	12-15

Para las cebollas, se entierran las cebolletas procedentes del semillero de otoño (bulbo prefoliado).

En cambio, del ajo se utilizan los dientes conservados del verano anterior. Se entierran con la punta hacia arriba; es preferible elegir los bulbos más exteriores, es decir, los más curvados. Cada diente da una planta.

Para sembrar ajos se escogen los dientes más externos



Las patatas precoces se escogen pequeñas para evitar cortes que, en los terrenos impregnados de agua, como suelen estar en febrero, favorecen la podredumbre del tubérculo.

Hay que prestar mucha atención a la profundidad de la implantación, ya que si es excesiva se retrasa la salida de los brotes, e incluso se puede pudrir el órgano reproductor enterrado.

Una distribución demasiado superficial podría ser causa de la muerte del vértice vegetativo por culpa del frío.

TRABAJOS EN EL TERRENO

Como ya se ha dicho, puede ocurrir que el terreno todavía esté helado.

Si la climatología lo permite, es preferible remover toda la tierra del huerto en profundidad, enterrando el estiércol esparcido antes del invierno, delimitar y preparar los bancales. El movimiento de la tierra en este perio-

do requiere un esfuerzo físico mayor pero, como en el mes de enero, girar los terrones sirve para sacar a la superficie parásitos que están invernando, lo cual es una forma de defensa de gran eficacia.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

Visto que todavía hace frío, conviene aplazar la distribución de los fertilizantes químicos y esperar a épocas más favorables, y no hay que regar ni la implantación ni el sembrado.

Se pueden cubrir los bancales sembrados con lonas de plástico o sacos de yute, pero sólo los primeros días, a la espera de que las primeras plantas despiden en el suelo.

RECOLECCIÓN

Los productos provienen de la actividad otoñal; en el huerto hay puerros, coles, chicorias, coliflores, coles de Bruselas, alcachofas y cardos.

Si durante el invierno el cultivo ha estado cubierto, también puede haber zanahorias y perejil de la temporada anterior y, en alguna ocasión, en las zonas más cálidas, endibias, lechugas y espinacas protegidas en épocas de frío.

Marzo es el mes en que entra la primavera, pero conviene no dejarse llevar por el entusiasmo.

Este mes es un poco alocado porque a veces trae lluvia, viento y, en el norte, heladas tardías imprevistas. El huerto requiere ahora un trabajo diario. Sin caer en la exageración ni en las prisas por ver inmediatamente los resultados del trabajo realizado, se debe proceder paulatinamente a las siembras, trasplantes y plantaciones anuales y bianuales. En el norte es conveniente no retirar las coberturas, especialmente por la noche, en los sembrados y los trasplantes. El riesgo de helada se da cuando el día ha sido nítido y sereno; cuando el cielo está despejado, es muy fácil que la temperatura nocturna se sitúe por debajo de los 0 °C. En los lugares de invierno suave y en las zonas meridionales se inicia la recolección de las hortalizas que fueron sembradas en otoño y de las primicias sembradas en enero.

En este mes empieza en muchos casos la fertilización química y también hay que comenzar con el riego.

Las hierbas invasoras empiezan a crear problemas. Conviene escardar antes de que las plantas lleguen a un estado vegetativo avanzado para contener su proliferación.

Nos espera mucho trabajo en materia de trasplantes y programación de parcelas plurianuales, como por ejemplo esparrales y alcachofas.

A finales de mes es muy posible que todos los bancales estén ocupados por cultivos viejos o nuevos.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembra al aire libre
- Siembras en semilleros
- Trasplantes
- Implantaciones
 - del espárrago
 - de la alcachofa
 - patatas y pataca
- Abono
- Riego
- Trabajos en el terreno
- Cuidados de las plantas
- Lucha contra plantas invasoras
- Recolección

SIEMBRA DIRECTA EN EL BANCAL

Hortalizas	Modalidades de siembra	Profundidad de siembra (cm)	Cantidad de semillas en g/m ² de huerto	Número de semillas por gramo	Tiempo para el nacimiento (días)	Ciclo siembra-recolección (días)*
Acelga	En hileras	2-3	1-2	50-710	4-15	60-150
Calabacín	En hoyos	1,5-3	0,3-0,5	5-7	5-14	40-120
Calabaza	En hoyos	2-3	0,6-0,8	3-4	4-12	80-150
Chicoria	A voleo	1-1,5	1-2,5	600-800	4-10	60-180
Escalonia	En hileras	0,5-1	0,4-0,5	600-900	6-10	90-100
Escorzonera	En hileras	2	1-2	90-100	3-15	150-200
Espinaca	A voleo	0,5	3-4	90-100	3-15	30-60
Garbanzo	En hoyos	3-5	6-8	3-5	8-10	140-160
Guisante	Hoyos o hileras	3-5	15-20	3-7	8-10	55-180
Guisante flamenco	En hileras	2-3	15-20	3-7	8-10	80-100
Haba	En hoyos	4-5	15-20	1	8-10	100-150
Lechuga	En hileras	0,5-1	0,2-0,4	600-1.000	2-15	20-30
Milamores	A voleo	0,5	1-1,2	700-900	8-10	40-60
Nabo	En hileras	1	0,3-0,5	500-700	5-10	90-130
Perejil	Voleo o hileras	0,5	0,5-0,7	500-600	20-30	90-120
Rábano	A voleo	1	3	110-120	3-5	20-60
Remolacha roja	En hileras	0,5-1	0,5-1,5	50-60	4-15	60-150
Zanahoria	Voleo o hileras	0,5-1	0,5	850-900	6-25	65-200

* en condiciones climatológicas normales.

SIEMBRA DIRECTA EN EL TERRENO

Las plantas que en febrero fueron puestas en semilleros resguardados ahora pueden ser sembradas directamente en el banco, en hileras o a voleo. Este es el caso de las acelgas, escalonia y calabacín (en hoyos).

Se prosigue con las siembras escalonadas a las que ya nos referimos en el mes de febrero: zanahorias, garbanzos, chicoria, habas, perejil, lechuga de corte, guisantes, rábanos, espinacas y milamores. La cantidad de material de siembra y la elección de la especie dependen de las dimensiones del huerto y de los resultados de la siembra de febrero.

Como novedad, en marzo se pueden introducir la remolacha, el nabo, la escorzonera y el guisante flamenco (o tirabeque) sembrados en hileras. Esta modalidad de siembra permite controlar en todo momento la densidad de la producción.

Los calabacines se empiezan a cultivar en hoyos, que normalmente se emplazan cerca del estercolero (para

SIEMBRA EN SEMILLERO

Hortalizas	Tipo de semillero	Cantidad de semillas en g/m ² de semillero	Número de semillas por gramo	Tiempo para el nacimiento (días)	Época de trasplante	Fase en la que se trasplanta	Ciclo siembra-recolección (días)
Albahaca	Protección de cristal	0,5-1	700-900	8-12	mayo	4. ^a -5. ^a hoja	60-90
Apio	Al descubierto	2-3	2.000-2.200	7-40	mayo-jun.	15 cm de altura	120-150
Apionabo	Al descubierto	0,3-0,5	2.000-2.500	25-30	mayo-jun.	15 cm de altura	200-220
Berenjena	Protección de cristal	2-4	250-270	6-12	mayo-jun.	6. ^a hoja	140-160
Brécol	Al descubierto	0,5-1,5	500-550	5-7	mayo	5. ^a -6. ^a hoja	120-180
Calabacín	Protección de cristal	20-50	5-7	5-14	abril	4. ^a -5. ^a hoja	65-120
Cardo	Al descubierto	5-6	230-270	8-20	mayo	—	120-180
Cebolla	Al descubierto	3-4	250-300	5-30	mayo	15 cm de altura	80-150
Coliflor	Protección de cristal	0,5-1,5	500-550	5-7	mayo	5. ^a -6. ^a hoja	120-150
Lechuga	Al descubierto	1,5-3	800-1.000	2-15	abril	4. ^a hoja	60-70
Pepino	Protección de cristal	5-6	30-40	4-15	abril-mayo	2. ^a -3. ^a hoja	60-90
Pimiento	Protección de cristal	3-5	120-150	8-20	abril-mayo	5. ^a -6. ^a hoja	130-180
Repollo	Protección de cristal	1,5-2,5	300-350	4-15	abril-mayo	10 cm de altura	100-200
Tomate	Protección de cristal	3-4	300-400	5-20	mayo	7. ^a -8. ^a hoja	90-150

poder apoyar a la vegetación) o en lugares en donde el abundante desarrollo vegetativo de la especie encuentre espacio suficiente y no perjudique a otros cultivos. La solución más sencilla puede ser colocarlos cerca del cobertizo y hacerlos crecer aprovechando las paredes y el tejado.

SIEMBRAS EN SEMILLERO

Ahora, ya todos los semilleros están al aire libre. Su utilidad no es proteger o lograr un adelanto de la producción, sino ahorrar superficie cultivable que en huertos de dimensiones pequeñas o medianas empieza a ser preciosa. Las parcelas pequeñas pueden albergar, por espacio de 30 o 40 días, un número muy elevado de plantas, en espera de que se vacíen los bancales de los cultivos de ciclo corto (espinacas, guisantes, rábanos, habas, etc.). Si el huerto es grande, en lugar de semilleros es aconsejable sembrar en hileras y, a continuación, aclarar la superficie. De esta manera se evita las crisis del trasplante (inevitable cuando se trabaja con semilleros) que sufren las plantas de todas las especies, sobre todo cuando se trasplantan con las raíces desnudas. En el cuadro de la parte superior figuran las especies que se pueden cultivar en semillero. En el ca-

so de melones, pepinos y calabacines siempre es aconsejable utilizar macetas de turba. De este modo se puede intervenir rápidamente en caso de que vuelva el frío (llevando las macetas a cubierto), y trasplantar con el pan de tierra (de hecho se entierra toda la maceta de turba), con lo cual se evita el trauma del trasplante.

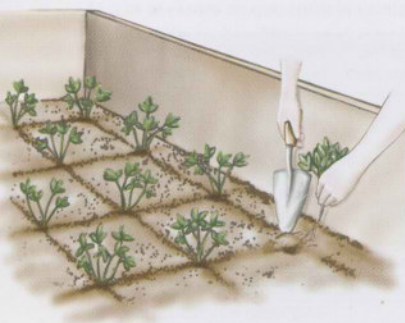
TRASPLANTES

Con el mes de marzo empieza el tiempo en que son posibles los trasplantes, con las debidas precauciones en el norte y más tranquilamente en el sur.

Acelgas, escalonias, repollos, cebollas, lechugas, puerros, escarolas, apios y calabacines, si el desarrollo ve-

TRASPLANTES

Hortalizas	Localización	Distancias en cm en la hilera/entre hileras
Acelga	Toda la península	20 × 50
Albahaca	Clima suave	20 × 30
Apio	Toda la península	15-20 × 40-60
Berenjena	Clima suave	40-80 × 70-90
Calabacín	Toda la península	60 × 120
Cebolla	Toda la península	15 × 20-30
Escalonia	Toda la península	20 × 30
Escarola	Toda la península	25 × 30
Hinojo	Clima suave	15-25 × 30-50
Lechuga	Toda la península	20-30 × 30-40
Melón	Clima suave	100 × 100
Pepino	Clima suave	80 × 80
Pimiento	Clima suave	30-50 × 50-70
Puerro	Toda la península	15 × 40
Repollo	Toda la península	40 × 50
Sandía	Clima suave	100-150
Tomate	Clima suave	30-60 × 70-120



Trasplante al bancal



Trasplante del semillero a la cajonera

getativo es suficiente, se pueden pasar de los semilleros que habían ocupado en enero y febrero directamente a la tierra del huerto.

Conviene respetar las distancias indicadas en la tabla de la pág. 405. Exigen más prudencia la albahaca, pepinos, sandías, hinojos, berenjenas, melones, tomates y pimientos.

En las zonas de clima suave los trasplantes de las especies mencionadas no dan problemas.

En cambio, en las regiones más frías todo depende del comportamiento estacional. En estas últimas se aconseja esperar como mínimo hasta la segunda quincena del mes.

IMPLANTACIONES

Marzo es posiblemente el mes más determinante para el cultivo. Recordemos solamente que en este mes se suelen preparar los espárragos y las alcachofas, se entierran en casi todas partes las patatas, cebollas y ajos. Asimismo, quienes desean cultivar especies poco habituales pueden plantar la batata y la pataca.

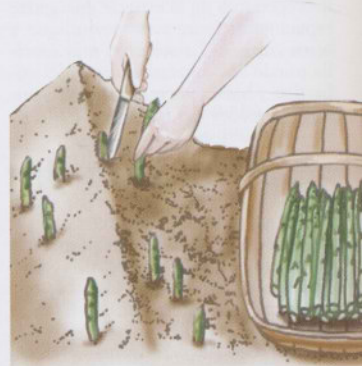
IMPLANTACIÓN DEL ESPÁRRAGAL



Se plantan los turiones



Se rellenan con tierra



Recolección

IMPLANTACIONES

Hortalizas	Profundidad en cm	Órganos reproductores
Ajo	2-3	Bulbillos
Alcachofa	20	Cabezuelas
Batata	10	Tubérculo
Cebolla	1-2	Bulbos
Espárrago	10-15	Patatas
Pataca	10	Rizoma
Patata	10-15	Tubérculos

necesario abonar con estiércol en invierno y cavar la tierra con la pala como se hace normalmente. En el terreno se excavan unos pequeños surcos de 50-60 cm de ancho y 20-25 cm de profundidad y, a una distancia de 60-70 cm, se disponen las patas que se recubren con un ligero estrato de tierra. Finalmente se riega repetidamente.

La zanja puede quedar completamente nivelada con el paso de los



Para la alcachofera se cogen las yemas con raíz que despuntan en la base de la planta adulta y se plantan en un terreno bien abonado



años. Al año siguiente se puede empezar la recolecta de los turiones, que durará no más de una semana, con el propósito de salvaguardar el desarrollo de las plantas.

Con los años, el plazo de recolección se va alargando hasta llegar a las 5-6 semanas. La vida de un cultivo de este tipo es de 14 años.

PLANTACIÓN DE LA ALCACHOFERA

Para preparar la alcachofera el único modo es partir de las cabezuelas, que son brotes de unos 20 cm de altura, provistas de una porción de raíz y que se forman en la base de las plantas adultas. Si el terreno se ha abonado y se ha labrado bien, en el lecho de siembra se practica un hoyo con el trasplantador, se entierra la plantita y se rellena con tierra. Durante una semana como mínimo se riega la tierra a diario. La alcachofera empieza a producir al otoño siguiente y dura unos 15 años. La plantación se puede renovar aprovechando las cabezuelas del propio cultivo. El hábitat idóneo de este cultivo se da en las regiones de clima bondadoso, lo cual no excluye la posibilidad de que algunos intentos puedan llegar a buen puerto en las zonas septentrionales, trabajando con protecciones de paja y lonas de plástico durante el invierno.

BATATAS Y PATACAS

La plantación de estas dos especies merece unas breves notas. Aunque en

realidad son plantas perennes, se cultivan anualmente y son muy parecidas a la patatera. En el caso de la batata, o patata dulce americana, se entierran tubérculos pequeños o brotes cortados juntamente con una parte del material subterráneo, a una profundidad de 5-10 cm y a una distancia de 40 cm. La producción es abundante. Se consumen hervidas y se conservan igual que la patata.

En el caso de la pataca, pequeños tubérculos de sabor parecido al de la alcachofa (los ingleses los llaman «alcachofas de Jerusalén»), se entierran en surcos a una distancia de 50 cm.

La planta, de bellas flores amarillas, puede alcanzar los 2 m de altura. Puede representar un problema erradicarla del terreno completamente por la facilidad con la que se propaga.

ABONOS

En marzo se puede empezar a abonar con productos químicos que contengan nitrógeno, fósforo y potasio.

El producto se puede distribuir en dosis pequeñas en todas las hortalizas cultivadas, que lo asimilan rápidamente. Al estar en las primeras fases

de crecimiento, nuestras plantas necesitan abonos ternarios en los que predomina el nitrógeno (por ejemplo, en una proporción de 20:10:10).

En las siembras a voleo se esparce sobre la tierra húmeda, pero no saturada de agua, un puñado del producto por metro cuadrado, teniendo la precaución de que el polvo caiga en la tierra y no sobre las plantas. Si la tierra está seca, después de esta operación se riega, para disolver los productos y mezclarlos con las partículas del terreno para que puedan ser absorbidos. En los cultivos en hileras (guisantes, habas, etc.) es preferible distribuir el abono entre las hileras, enterrándolo con la azada. En los cultivos con hoyos y en los trasplantes o implantaciones es conveniente que el fertilizante esté localizado cerca de la planta.

En todos los casos, las cantidades han de ser las mínimas, teniendo en cuenta los suministros de abonos orgánicos y minerales que se efectúan en otras épocas.

RIEGO

Es raro que en marzo sea necesario regar constantemente.



Redes de soporte

Los sembrados deben mantenerse húmedos, y se riegan durante una semana por lo menos todas las plantas que han sido trasplantadas.

TRABAJOS EN EL TERRENO

Tanto en los sembrados a voleo como en hileras, se empiezan a eliminar las malas hierbas. En el primer caso, la escarda se efectúa a mano, después de haber humedecido la tierra. En las hileras, esta operación se realiza con la azada. La escarda química selectiva no es aconsejable en ningún caso para el huerto familiar. No olvidemos que

la cosecha va directamente a nuestra mesa.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

Para las hortalizas plantadas en hileras (remolacha, acelgas, escalonias, nabos y escorzonera) se puede realizar un primer aclarado a 1-2 cm, trasplantando, si se quiere, las plantitas a otros bancales.

Guisantes, habas, lechugas de corte, garbanzos y guisantes flamencos deben recalzarse ligeramente. En el caso de los guisantes es preferible instalar pronto los tutores o las redes de sostén.

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

La temperatura del aire todavía no permite la proliferación de hongos e insectos, pero las semillas que están germinando en la tierra y las plantas jóvenes son un manjar apreciado por ratones, ratones de campo y pájaros.

Contra los ratones se pueden utilizar semillas tratadas, las trampas tra-

dicionales o cebos envenenados. Para impedir la acción de los pájaros, que se alimentan de brotes jóvenes (especialmente de guisante y lechuga), se instalan hilos finos negros por encima del sembrado, con tiras de plástico que ondulan al viento o se recurre claramente a un espantapájaros.

RECOLECCIÓN

Se continúa con las alcachofas, repollos y chicorias de cogollo. Si la temporada ha sido la adecuada y se ha sembrado en otoño, empiezan a estar disponibles las primeras hortalizas: acelgas, endibias, habas, lechugas, guisantes, perejil, rábanos y espinacas.



En los huertos plantados en hileras puede ser preciso efectuar un aclarado de plantas

Abril es, juntamente con mayo, el mes de las siembras y los trasplantes por excelencia. Además, se realizan otras tareas, de modo que todos los días hay algo por hacer en el huerto.

Debe regarse periódicamente y cuidar la tierra y las plantas con una serie de trabajos indispensables. Durante el día, el sol primaveral hace la estancia en el huerto agradable, lo cual compensa en cierta medida el esfuerzo realizado.

En las regiones del norte todavía puede producirse alguna helada, que dañaría sobre todo los cultivos más avanzados. Por esta razón, conviene tener la precaución de cerrar las vidrieras de los semilleros al finalizar la tarde.

En el mes de abril, en el huerto puede haber, en estadios vegetativos diferentes, casi todas las especies cultivables. Se renuevan los primeros bancales, suprimiendo los cultivos anteriores o los precoces ya agotados, y empiezan las rotaciones.

SIEMBRA DIRECTA EN EL TERRENO

Sin duda sería más rápido citar las especies que no se siembran (para la relación completa véase la tabla debajo de estas líneas).

El abanico de posibilidades es tan amplio que el problema principal que se plantea es la elección. A la hora de decidir las especies hay que guiarse sobre todo por lo que había sembrado en los meses anteriores, por el espacio a disposición y por la gradualidad de la siembra, que no nos cansaremos nunca de recomendar.

Con esta pauta de trabajo no habrá paros en la recolección, excedentes de un producto en un periodo determinado, y, por consiguiente, se reducirá al mínimo el producto desaprovechado.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras directamente en el terreno
- Siembras en semillero
- Trasplantes
- Tareas en el terreno
 - aporcado
 - escarificar la tierra
 - escardar
 - preparar nuevos lechos de siembra
- Cuidados de las plantas
 - tutores
 - aclarar el terreno
 - acolchado
- Abonar
- Regar
- Luchar contra animales y parásitos
- Cosecha

SIEMBRA DIRECTA EN EL BANCAL

Hortalizas	Modalidades de siembra	Profundidad de siembra (cm)	Cantidad de semillas en g/m ² de huerto	Número de semillas por gramo	Tiempo para el nacimiento (días)	Ciclo siembra-recolección (días)
Acelga de huerto	En hileras	0,2-0,3	1,5-2	50-55	10-15	60-90
Alubia	Hileras o hoyos	3-4	6	2-4	4-15	70-150
Berenjena	En hileras	0,4-0,5	0,2-0,3	250-270	6-12	140-160
Cardo	En hoyos	3	1,5	250-260	8-20	120-180
Judía verde	Hileras o hoyos	3-3,5	8-10	3-5	6-8	60-120
Melón	En hoyos	2	0,4	35-40	6-12	120-150
Pepino	En hoyos	1-1,5	0,1-0,3	30-40	5-8	60-90
Puerro	En hileras	0,5-1	0,3	300-400	20-30	90-100
Sandía	En hoyos	2	15-20	10-15	4-15	90-100
Tomate	En hileras	0,5-1,5	0,2	300-400	5-20	140-180

OTRAS ESPECIES QUE SE SIEMBRAN DIRECTAMENTE EN ABRIL

(Véanse tablas de los meses precedentes)

- Acelga
- Calabacín
- Calabaza
- Escalonia
- Escorzonera
- Espinaca
- Garbanzo
- Guisante
- Nabo
- Perejil
- Rábano
- Remolacha

IMPLANTACIONES

Hortalizas	Profundidad en cm	Órganos reproductores
Batata	10	Tubérculo
Espárrago	10-15	Patás
Patata	10-15	Tubérculo

ACLARADOS

Hortalizas	Intervalo óptimo 1.º aclarado en cm	Intervalo óptimo final (mayo)
Acelga	2-3	15-20
Escalonia	3-5	20
Escorzonera	2-3	20-25
Nabo	2-3	15
Remolacha	2-3	15
Zanahoria (en hileras)	1-1,5	5

SIEMBRA EN SEMILLERO

Hortalizas	Tipo de semillero	Cantidad de semillas en g/m ² de semillero	Número de semillas por gramo	Tiempo para el nacimiento (días)	Época de trasplante	Fase en la que se trasplanta	Ciclo siembra-recolección (días)
Apio	Al descubierto	2-3	2.000-2.200	7-40	junio-julio	15 cm de altura	120-150
Berza	Al descubierto	2,5	300-350	4-15	junio-julio	5. ^a hoja	100-150
Chicoria Witloof (belga)	Al descubierto	1-1,5	600-700	6-8	junio	8. ^a -10. ^a hoja	200-220
Coles de Bruselas	Protección de cristal	1-2	350-400	4-15	mayo-junio	5. ^a hoja	180-280
Coliflor	Protección de cristal	0,5-1,5	500-550	5-7	mayo-junio	5. ^a -6. ^a hoja	120-150
Endibia	Al descubierto	2-3	550-600	2-5	mayo	5. ^a -6. ^a hoja	80-120
Escarola	Al descubierto	0,5-1	500-600	6-8	—	4. ^a -5. ^a hoja	80-100
Lechuga	Al descubierto	1,5-3	800-1.000	2-15	mayo	4. ^a -5. ^a hoja	60-70

SIEMBRAS EN SEMILLERO

Con los semilleros de abril se plantea la producción de otoño e invierno. Coliflores, coles de Bruselas y berzas se siembran en una tierra muy fértil, a pleno sol y sin excederse en la cantidad de semillas. Respetando estas simples normas se obtienen plantas robustas y provistas de yema central (muchas veces surgen plantitas «sin cabeza», que no dan producto). El apio, la lechuga, la endibia y la escarola son otras hortalizas que se pueden sembrar en abril en semillero (véase la tabla sobre estas líneas). También se puede probar de sembrar la chicoria Witloof o chicoria belga para optar a una producción adelantada.

TRASPLANTES

Todavía se trasplantan los productos de los meses anteriores. Sin embargo, el crecimiento de estas plantitas es mucho más rápido y las cosechas son relativamente precoces.

IMPLANTACIONES

Existe la posibilidad de implantar espárragos y batata, pero este mes es el idóneo para las patatas destinadas a conservación. No hace falta seleccionar tubérculos pequeños, los grandes se pueden cortar, dejando 1 o 2 yemas como mínimo en cada porción. Es importante disponer el tubérculo, o la parte, en el surco con la yema dirigida hacia arriba, y en pocos días habrá germinado.

TRASPLANTES

Hortalizas	Distancias en cm en la hilera/entre hileras	Hortalizas	Distancias en cm en la hilera/entre hileras
Albahaca	20 x 30	Lechuga	20-30 x 30-40
Apio	15-20 x 40-60	Melón	100 x 100
Berenjena	40-80 x 70-90	Pepino	80 x 80
Calabacín	60 x 120	Pimiento	30-50 x 50-70
Cebolla	15 x 20-30	Puerro	15 x 40
Endibia	25 x 40	Repollo	40 x 50
Escalonia	20 x 30	Sandía	100 x 150
Hinojo	15-25 x 30-50	Tomate	30-60 x 70-120

TRABAJOS EN EL TERRENO

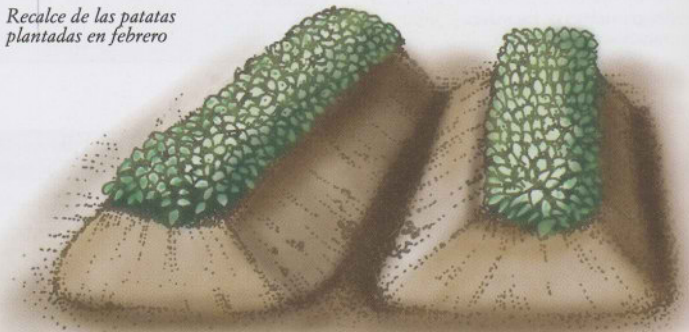
RECALZAR

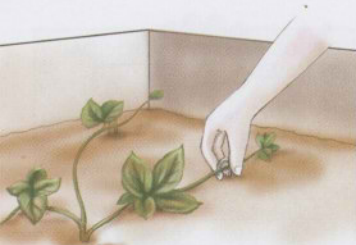
Con una azada pequeña se añade tierra a la base de todos los cultivos en hileras. Es imprescindible para las patatas precoces implantadas en febrero y las especies que ya superan los 20 cm de altura.

ESCARDAR LA TIERRA

La tierra se escarda entre las hileras. Pasar la azada sirve para eliminar plantas invasoras, así como para romper la costra superficial de la tierra, lo cual interrumpe la evaporación del agua y disminuye la necesidad de regar.

Recalce de las patatas plantadas en febrero





Normalmente las Cucurbitáceas se dejan crecer en el suelo

ESCARIFICAR

En las parcelas sembradas a voleo hay que seguir eliminando las malas hierbas para evitar que lleguen a las fases de floración o de fructificación. La eliminación de las plantas invasoras comporta indirectamente un enriquecimiento de elementos nutritivos y de agua que quedan en exclusiva para las plantas cultivadas.

PREPARAR LOS NUEVOS LECHOS DE SIEMBRA

En abril se terminan las hortalizas invernales y las parcelas quedan disponibles para las siembras y los trasplantes. Estos bancales deben ararse en profundidad sin esparcir estiércol. Después de romper los terrones, conviene distribuir el abono ternario (10:10:10); se iguala con el rastrillo y se inician los cultivos nuevos.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

SOPORTES

Pocos días después del trasplante, se instalan las cañas para las tomateras. Para las alubias y las judías verdes se usan tutores (de unos 2 m de altura) o redes de plástico, que deben instalarse tan pronto como las plantas despuntan en el terreno. Los soportes se usan raramente para pepinos y melones, que se dejan crecer en el suelo.

ACLARAR

Se continúa aumentando la distancia entre las plantas, en las hortalizas sembradas en hileras (escalonia, remolacha de huerto, puerros, zanahorias, lechuga, chicoria, coles, etc.), hasta alcanzar las distancias idóneas.

ACOLCHAR

Con las sandías en particular, pero también con pepinos y melones, conviene efectuar los trasplantes después de haber cubierto la superficie del bancal con lonas de plástico negro que impiden el desarrollo de plantas invasoras y la pérdida de agua del terreno. Esta técnica favorece, además, el calentamiento de las raíces, hecho que redundará en un crecimiento más rápido. Otro aspecto positivo es que los frutos no están en contacto con el suelo y, por lo tanto, no se pudren tan fácilmente.

ABONAR

Este mes es importante el abono de la alcachofera, que ha agotado la producción; se usan 30-40 g de ternario (10:10:10) y 2 kg de estiércol maduro por planta. Si se tiene la oportunidad de encontrar purín, se puede distribuir en las parcelas que deben cavarse.

REGAR

Depende, como es lógico, del comportamiento estacional. No hay que olvidar nunca que los semilleros y los trasplantes han de mantenerse húmedos.

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

Primero en las habas, y después en las alubias, judías verdes, pimientos, tomates, chicorias, etc., aparecen en los

brotos jóvenes colonias de insectos de color negro o verde. Son los áfidos (pulgones), uno de los enemigos más dañinos de la huerta. Al chupar la savia provocan, además del deterioro de la planta, la difusión de criptógamas patógenas, transmiten virosis y, dado que producen melaza negra (sustancia azucarada), favorecen el desarrollo de tizón y la presencia masiva de hormigas. Si no se actúa rápidamente y con eficacia, la infestación se transmite a una velocidad excepcional a casi todas las plantas del huerto. Este fenómeno puede durar todo el verano, porque los áfidos se reproducen sin interrupción. A partir del mes de abril, si se observa la presencia de estos insectos, conviene suprimir las partes de las plantas atacadas y destruirlas, o bien, en caso de infestación grave, habrá que usar fitosanitarios específicos.

En épocas calurosas salen de la tierra los adultos de la oruga de la col y del gusano gris, que empiezan a poner los huevos en las caras inferiores de las hojas. El gusano gris ataca las patatas; la oruga de la col, las Crucíferas. Retomaremos el tema de estos insectos en los meses siguientes, que es cuando el ataque a las partes aéreas de las plantas es más intenso.

RECOLECCIÓN

Se siguen cogiendo acelgas, repollos, endibias, lechugas, guisantes, perejil, rábanos y espinacas. Como primicias, albahaca, pepinos, cebollas, apios, milamores y calabacines. Empieza la recolección de espárragos, zanahorias, chicorias y lechuguinos.

TUTORES Y SOPORTES PARA ALUBIAS Y JUDÍAS VERDES



Cañas cruzadas



Estacas con cuerda

Si en los meses precedentes se ha trabajado con método y continuidad, en mayo el huerto parece un jardín.

En el norte ha llegado definitivamente la primavera, mientras que en el sur el verano muestra ya sus credenciales. Todos los huertos están repletos de productos frescos y de color, listos para la recolección. Lechugas, espinacas, habas, zanahorias, rábanos, patatas nuevas, calabacines y judías verdes son sólo algunas de las hortalizas que ya pueden verse y degustarse en la mesa del hortelano.

Las siembras y los trasplantes todavía continúan para la producción de verano y otoño-invierno. Todo el trabajo se realiza al aire libre, visto que las temperaturas han subido y no hay peligro alguno de heladas.

Hay mucho trabajo: regar a diario, escardar y cosechar. El único gran inconveniente son las enfermedades y los ataques de los parásitos. La aparición de áfidos, orugas, mildiu, oídio, etc. requiere una pronta y acertada intervención para evitar que su propagación convierta el huerto en una extensión improductiva de plantas enfermas.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras
- Trasplantes
- Riego
- Abonar la tierra
- Trabajos en la tierra
 - escarificar la tierra
 - escardar
- Cuidados de las plantas
 - soportes
 - podar
 - seleccionar brotes
- Lucha contra parásitos
- Cosecha

SIEMBRA DIRECTA EN EL BANCAL

Hortalizas	Modalidades de siembra	Profundidad de siembra (cm)	Cantidad de semillas en g/m ² de huerto	Número de semillas por gramo	Tiempo para el nacimiento (días)	Ciclo siembra-recolección (días)
Alubia blanca de España	En hoyos	3-5	15-20	1	8-10	100-140
Cacahuete	En hileras-en hoyos	3-5	10-15	1-3	5-8	150-170
Chicoria de cogollo	A voleo	0,5-1	1-1,5	600-700	4-10	80-180
Chicoria de raíz	A voleo	0,5-1	1-1,5	600-700	4-10	60-90
Chicoria Witloof (belga)	En hileras-en hoyos	0,5-1	1-1,5	600-700	6-8	200-220*
Endivia	A voleo	0,5-1	1-1,5	550-600	2-5	80-120
Hinojo*	En hileras	1-1,5	1	250-300	8-25	100-110
Lentejas	En hileras-en hoyos	1-2	4-5	10-15	8-10	90-100

* para producciones precoces.

OTRAS ESPECIES QUE SE SIEMBRAN DIRECTAMENTE EN MAYO

(Véanse tablas de los meses anteriores)

- Acelga
- Alubia
- Calabacín
- Calabaza
- Cardo
- Chicoria
- Escorzonera
- Guisante
- Judía verde
- Lechuga
- Melón
- Nabo
- Pepino
- Perejil
- Pimiento
- Puerro
- Rábano
- Remolacha
- Sandía
- Tomate
- Zanahoria

SIEMBRAS

Directamente en el terreno o en semillero, se trabaja siempre al aire libre. Se pueden preparar en el huerto y sin cobertura los semilleros para coles de Bruselas y coliflores, que hasta ahora se habían sembrado con protecciones. En las tablas de esta página y de la siguiente figuran todas las hortalizas que se pueden sembrar. Como se puede observar, a las especies sembradas en meses anteriores se añaden otras nuevas como el cacahuete, col lombarda, chicoria rubia y de raíz, etc.

Los cacahuetes, la col lombarda y las lentejas se introducen como curiosidad para fomentar la experimentación de nuevos cultivos. El cacahuete necesita mucho espacio, un terreno blando y ligero debido a una extraña característica: entierra los frutos después de la fecundación de las flores.



El cacahuete se puede sembrar en este periodo



Planta, frutos y flores de lenteja

La lenteja necesita un clima cálido, pero no es demasiado exigente en materia de abono (es una Leguminosa) ni de riego. El cultivo de la col lombarda no difiere significativamente del de las otras coles. La principal diferencia es que tiene un crecimiento particularmente lento.

TRASPLANTES

Hortalizas	Distancias en cm en la hilera	Distancias en cm entre las hileras
Apionabo	20-25	35-40
Brécol	45	75
Cardo	80	80
Col de Bruselas	50-60	60-80
Coliflor	40-50	60-70

OTRAS ESPECIES QUE SE TRASPLANTAN

(Véanse tablas de los meses precedentes)

- Albahaca
- Apio
- Berenjena
- Cebolla
- Endibia
- Escarola
- Lechuga
- Melón
- Pepino
- Pimiento
- Puerro
- Repollo de verano
- Sandía



El cardo se ata para que se blanquee

TRASPLANTES

Continúan los trasplantes de las hortalizas de verano. La tabla de la parte superior indica cuáles son los nuevos trasplantes. Son variedades precoces que se trasplantan en mayo para obtener un adelanto en la cosecha. Es una excepción el cardo, que se trasplanta este mes porque crece muy lentamente. Es una hortaliza con un desarrollo muy voluminoso (90 x 90 cm), con un

cultivo poco exigente, pero que necesita blanqueo. Esto se logra en el campo atando las hojas con una lona de polietileno negro o con aporcados abundantes de tierra. Como curiosidad hemos introducido el apionabo, una hortaliza no excesivamente apreciada, que no presenta dificultades particulares de cultivo y sólo exige un riego abundante en verano.

La recolección se efectúa a partir de octubre y durante todo el invierno, hasta bien entrado febrero.

RIEGO

El riego puede llegar a ser diario, especialmente a finales de mes. A partir de mayo, y durante todo el verano, es

SIEMBRA EN SEMILLERO AL AIRE LIBRE

Hortalizas	Cantidad de semillas en g/m ² de semillero	Número de semillas por gramo	Tiempo para el nacimiento (días)	Época de trasplante	Fase de trasplante	Ciclo siembra-recolección (días)
Berza	2,5	300-350	4-15	junio-julio	15 cm de altura	100-200
Brécol	0,5-1,5	500-550	5-7	julio	5. ^a -6. ^a hoja	120-150
Chicoria rubia	1-2	600-900	6-10	junio-julio	8. ^a -10. ^a hoja	180-200
Col lombarda	1,5-2	300-350	4-15	julio-agosto	15 cm de altura	100-200
Coles de Bruselas	1-2	350-400	4-15	junio-julio	5. ^a hoja	180-280
Coliflor	0,5-1,5	500-550	5-7	junio-julio	3. ^a -4. ^a hoja	120-150
Lechuga	1,5-3	800-1.000	2-15	junio	4. ^a hoja	60-70
Repollo tardío	2	300-350	4-15	agosto	15-20 cm de altura	100-200

preferible regar por la mañana temprano o, mejor aún, por la noche. Si esto no es posible, hay que regar la tierra pero no las plantas para evitar que los rayos de sol quemen los brotes jóvenes (debido al efecto espejo de las gotas de agua).

En general, suelen necesitar más agua (dejando de lado los semilleros y los trasplantes) las hortalizas cuya parte comestible es el fruto o la semilla (melones, sandías, pepinos, guisantes, tomates, etc.).

ABONADO

Cuando las plantas sembradas o trasplantadas han cubierto el terreno, se puede distribuir abono nitrogenado de efecto rápido.

Se aconseja distribuirlo en pequeñas dosis y con frecuencia, especialmente si ha habido granizo o sequía.

TRABAJOS EN EL TERRENO

ESCARDAR

Se siguen arrancando, manualmente o con la azada, las plantas invasoras.

ESCARIFICAR LA TIERRA

El trabajo consistente en romper con la azada la costra superficial de la tierra, si se efectúa con relativa frecuencia proporciona un ahorro de agua significativo, sobre todo en los terrenos secos.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

SOPORTES

Finaliza la instalación de soportes para alubias, judías verdes, tomates y pe-

pinos. Los tomates se atan con rafia o cuerda al soporte a medida que la planta va creciendo.

PODA

Sandías, melones y pepinos que han tenido un desarrollo monocaulo deben podarse por encima de la cuarta o la quinta hoja para estimular la ramificación, con el consiguiente aumento de la producción. Esta técnica puede hacerse extensiva a la albahaca.

SELECCIÓN DE LOS BROTES

Cuando las tomates ya están en una fase avanzada es preciso cortar los brotes nacidos en las axilas de las hojas para favorecer el alargamiento del tallo y la emisión de más flores. Estos brotes (pimpollos) absorben recursos de la planta, y su supresión permite un crecimiento mayor de los frutos.

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

En el mes de mayo centraremos nuestra atención en dos insectos que pueden hacer acto de presencia en el huerto durante todo el verano y parte del otoño: el gusano gris y la oruga de la col; dos de las especies más temibles y difundidas.

GUSANO GRIS DE LAS PATATAS

Empieza el ciclo en marzo-abril, cuando el adulto sale de la tierra (en donde ha invernado a unos 20 cm de profundidad). Se alimenta de los brotes de las patatas y pone varias decenas de huevos de color amarillo anaranjado en la cara inferior de las hojas (cada

hembra produce 800 huevos). Las larvas, de color rojo oscuro y acéfalas, son muy voraces y atacan una a una a todas las hojas de la planta. No es raro que ataque también a las otras Solanáceas del huerto, primero a las berenjenas y luego a tomates y pimientos. El control de este parásito se realiza cavando en profundidad en invierno, eliminando manualmente las hojas en las que se han puesto los huevos y recogiendo también a mano las larvas. En caso de infestación grave, habrá que emplear productos químicos que actúan por ingestión. Se aplican en días secos y sin viento, en la parte aérea de las plantas.

ORUGA DE LA COL

El adulto de la oruga de la col, una mariposa blanca muy común, pone centenares de huevos en marzo-abril en las hojas de las Crucíferas (todas las coles, nabos y rábanos).

De estos huevos verdosos nacen unos gusanos velludos de color amarillo manchado. Inicialmente son animales gregarios, pero al crecer se dispersan por las hojas, que devoran dejando sólo las nervaduras.

Las generaciones (hasta cuatro) se suceden a lo largo del verano. En este caso sirve todo lo dicho a propósito del gusano gris: cavar la tierra en invierno, recogida manual de huevos y larvas y, si fuera necesario, irrigación con productos químicos.

RECOLECCIÓN

Los productos del huerto están disponibles prácticamente todos, especialmente las hortalizas de hoja y de raíz. Empieza la recogida del ajo (la variedad rosa), escalonia, hinojos precoces, patatas nuevas y guisantes flamencos.

Los días de calor y bochorno aconsejamos trabajar el huerto sólo a primera hora de la mañana y al atardecer.

Las tareas principales son las que ya se han descrito: escardar, regar y recolectar, aunque también continúan las siembras. En esta estación no debe quedar un solo metro cuadrado de huerto libre porque todo nace y todo crece.

Una parte importante del tiempo se destina a la cosecha: la abundancia de la producción nos lleva a plantearnos la conservación del excedente, fresco o cocinado, en el frigorífico en previsión del invierno.

Las salsas, los zumos, bolsas con hortalizas variadas, bolsas preparadas para sopa y muchas otras cosas pueden llenar el congelador para estar disponibles en cualquier época del año.

Por desgracia, en junio se agudizan muchas enfermedades. En este apartado trataremos detalladamente el mildiu y el oídio.

SIEMBRA EN SEMILLERO AL AIRE LIBRE

Hortalizas	Época de trasplante	Hortalizas	Época de trasplante
Berza	julio-agosto	Col de Bruselas	julio-agosto
Brécol	julio-agosto	Coliflor	julio-agosto
Chicoria de raíz	julio	Escalonia	julio
Chicorias rojas	julio	Repollo	agosto
Chicorias rubias	julio		

SIEMBRAS

Junio es el plazo máximo a partir del cual ya no es aconsejable sembrar albahaca, coles de Bruselas, berzas, apios, calabazas ni tampoco alubias. Pasado este plazo, la cosecha podría conllevar problemas.

Los semilleros de repollo en mayo y junio constituyen la producción de otoño e invierno. En cuanto a esta hortaliza, no es aconsejable retrasar la siembra, porque es sensible a las heladas y su

ciclo siembra-recolección es bastante largo (180-200 días). La única planta nueva que se incorpora a las siembras de junio es la col china, que tiene la característica de dar semillas con mucha facilidad (y por tanto deja de ser comestible). Por esta razón se siembra en pequeñas cantidades en las zonas de más sombra, y se mantiene húmeda y protegida del sol. A medida que se alarga, debe atarse. Se come cruda y cocida, y tiene un sabor muy delicado.

TRASPLANTES

Para muchas hortalizas junio es el último mes que permite trasplantes (berenjena, puerro, escarola, lechuga, etc.), mientras que empieza el trasplante de las berzas. En el caso del apio, debe ser de la variedad estival, que se caracteriza por tener un desarrollo limitado y una coloración verde de las ramas. Se siembran, por el contrario, las variedades de invierno, normalmente de nervadura blanca, más dulces y tiernas. Hoy en día, hay variedades gigantes que no necesitan ser recalzadas y que ahorran al horticultor las operaciones de blanqueo.

RIEGO

El riego debe ser continuo en todas las hortalizas, en particular en el apio, coles y tomates. La frecuencia y la cantidad depende del comportamiento

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras
- Trasplantes
- Riego
- Abonar la tierra
- Trabajos en la tierra
 - escarificar la tierra y escardar
 - renovación implantaciones
 - aporcado
- Cuidados de las plantas
 - seleccionar brotes
 - atar las plantas
 - acolchar el terreno
 - aclarar el terreno
 - disponer paneles para sombra
 - abatir ajos y cebollas
- Preparación del compost nuevo
- Luchar contra parásitos
- Cosecha

estacional. En junio es indispensable regar en horas en las que no haga sol. Se inicia el riego de los espárragos.

TRASPLANTES

Hortalizas	Distancias en cm en las hileras/entre hileras
Apio	15 x 40
Berenjena	40 x 70
Berza	50 x 70
Chicoria Witloof (belga)	15 x 20
Chicorias rubias	15 x 20
Coles de Bruselas	45 x 75
Coliflor	50 x 70
Escarola	15 x 40
Lechuga	20 x 30
Puerro	15 x 40



Las coles chinas deben atarse para que no se expandan

SIEMBRA DIRECTA EN EL TERRENO

Hortalizas
Acelga
Albahaca
Alubia
Alubia blanca de España
Apio
Calabacín
Calabaza
Col china*
Endibia
Judía verde
Lechuga
Pepino
Perejil
Puerro
Remolacha
Zanahoria

* para datos véase repollo.

ABONADO

En los trasplantes con reanudación vegetativa, leve aporte de abono ternario (20:10:10), especialmente en las coles.

TRABAJOS EN EL TERRENO

ESCARIFICAR Y ESCARDAR

Prosiguen, como en el mes anterior, con una intensidad dictada por las necesidades de cada huerto.

RENOVACIÓN DE LAS IMPLANTACIONES

Normalmente, en junio finaliza la producción de guisantes, espinacas, rábanos, algunas lechugas, habas, hinojos, guisantes flamencos, etc. Por tanto, deben cogerse todos los productos que queden en los bancales (que utilizaremos para preparar el compost) y efectuar algún que otro trabajo superficial (escardar y rastrillar) para preparar nuevos bancales para trasplantes. Es preferible trasplantar las coles a bancales que anteriormente habían sido ocupados por Leguminosas (guisantes, guisantes flamencos, habas) que, por su característica de enriquecer la tierra con nitrógeno, la hacen idónea para las Crucíferas.

APORCADOS

Se efectúa un segundo aporcado de las patatas. Se amontona tierra alrededor de alubias y judías verdes, marcando canales de riego dentro de las hileras.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

SELECCIÓN DE BROTES

Se continúa con la eliminación de los brotes axiales de las tomates.

ATADURA

Continúa la operación del mes precedente, siguiendo el desarrollo de las plantas.

ACOLCHADO

Se puede cubrir el terreno al que se trasplantan las coles con lonas negras de polietileno que permitirán, aparte

de un ahorro significativo de trabajo y de agua, un mantenimiento óptimo de la temperatura del suelo.

ACLARADO

En los sembrados en hileras, si fuera necesario, se continúa eliminando las plantas en exceso con la intención de favorecer el máximo desarrollo posible de los ejemplares que se dejan en la tierra. Pueden necesitar esta operación las remolachas, escalonias, lechugas, etc.

PARASOLES

En este mes, el aumento de las horas de luz hace que las plantas de día corto (lechuga, endibia, rábano, espinaca, etc.) aceleren la floración y la fructificación. Este fenómeno no es deseable porque la parte comestible de estas hortalizas no es ni la flor ni el fruto. Si las siembras se han efectuado durante los meses precedentes, el fenómeno es menos acusado. En cambio, si la siembra ha tenido lugar en una sola época, existe el riesgo de no obtener productos porque tenga lugar el fenómeno descrito. Para ralentizarlo basta con cubrir el bancal con parasoles o con lonas negras durante algunas horas al día.

TUMBAR AJOS Y CEBOLLAS

Se aproxima, si no ha empezado ya, la recogida de ajos y cebollas que han de conservarse para el invierno. Unos 20 o 30 días antes, cuando la vegetación comienza a secarse, es conveniente tumbar la parte aérea de la planta para favorecer al aumento de tamaño de la parte subterránea. Recordemos que estas dos plantas no se riegan durante todo el ciclo vegetativo (tienen suficiente con el agua de la lluvia), porque se pudrirían y los bulbos no se conservarían.

PREPARACIÓN DEL COMPOST NUEVO

Al finalizar los primeros cultivos, se dispone de una masa importante de materia vegetal que es de gran utilidad para preparar el compost. Se coloca en el contenedor un primer estrato de unos 20 cm de este material, se cubre con tierra y arena y se mantiene húmedo. Más adelante se van formando más estratos de sustancia orgánica y tierra.

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

La humedad y la densidad excesiva favorecen en el semillero el desarrollo de un hongo muy dañino: el oídio o mal blanco. Los síntomas de esta enfermedad son la aparición de un mocho blanco en toda la hoja y las yemas. Afecta a muchas especies hortícolas, especialmente lechugas, guisantes, coles, pepinos, calabazas y calabacines. Se combate necesariamente con productos químicos con sustancias a base de azufre, que se administran a través del riego. En las hortalizas de hoja, es obligatorio arrancar las plantas y destruirlas.

Otro hongo muy común y dañino, que ataca preferentemente a los patates y tomates, aunque también a pimientos, cebollas y muchas otras especies, es la perenospora (mildiu). La enfermedad empieza en las hojas con manchas oleosas y formación de moho en las caras inferiores. La infección se difunde por toda la planta, alcanzando los frutos que al final ennegrecen y ya no son comestibles. En las patatas, el ataque a la parte aérea comporta la división de la producción de tubérculos. Se aconseja usar «caldo bordelés», que es la sustancia menos tóxica utilizable. Se disuelven 100 g de sulfato de cobre en 10 l de agua y se añaden 500 g de leche de calcio (óxido de calcio y agua).

RECOLECCIÓN

En esta época se cose de todo, aunque el huerto sea pequeño, en cantidades superiores a las necesarias. Hortalizas como calabacines y pepinos se cogen a diario para evitar que se pasen de maduración. Pese a la abundancia, no conviene dejar la producción en las plantas, ya que la maduración de las semillas resta muchos recursos a la planta, lo cual repercute en la continuidad de la producción. Además, las semillas originadas por estos frutos no deben utilizarse para siembras posteriores porque se registraría una regresión de las características, y en pocas generaciones la cosecha habría perdido en calidad y en cantidad.

Las semillas seleccionadas, de venta en comercios especializados, dan siempre resultados mejores. Los tratamientos de los que actualmente se benefician las semillas (deshidratación, envasado al vacío, etc.) permiten conservarlas durante años sin que pierdan capacidad de germinación.

Se mantiene la abundancia de productos para recolectar, y se puede verificar el principio según el cual cuanto más frutos se cogen en el huerto, más produce la planta. Los bancales que quedan libres se ocupan de inmediato con trasplantes que, sin embargo, a causa del exceso de luz y calor, deben ser protegidos los primeros días con parasoles.

Se efectúan las últimas fertilizaciones, minerales y orgánicas: mucho nitrógeno a las coles, también en forma de purín como abonos orgánicos, y un poco de todo para todas las demás hortalizas. La actividad principal se lleva a cabo con la azada, para eliminar las malas hierbas y romper la costra superficial.

Contrariamente a lo que se podría pensar, la herramienta propia del mes no son las tijeras para la recolección o la manguera para regar, sino la azada.

Y se siguen atando plantas, podando, trasplantando, sembrando... Parece como si el trabajo no acabara nunca.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras
- Trasplantes
- Riego
- Abono
- Trabajos en el terreno
 - escardar la tierra
- Cuidados en las plantas
 - parasoles
- Lucha contra agentes destructores
- Recolección

SIEMBRA DIRECTA EN EL TERRENO

Hortalizas
Acelga
Alubia blanca de España
Calabacín
Chicoria de cogollo*
Col china
Endibia
Hinojo
Judía verde
Lechuga
Nabo
Perejil
Puerro
Remolacha
Zanahoria

* siembra a voleo; cosecha invernal y primaveral.

SIEMBRAS

Julio es el último mes útil para la siembra de muchas hortalizas. La duración del ciclo vegetativo no permite hacer madurar, antes de los fríos invernales, remolachas, zanahorias, brécoles, escalonias, coliflores, coles chinas, chicorias, perejiles, nabos ni calabacines sembrados después de julio.

En el caso de las judías verdes y las alubias blancas, el tiempo útil se reduce a las dos primeras semanas del mes.

Las cebollas de verano y las coliflores tardías están destinadas a la producción del año siguiente.

TRASPLANTES

Se siguen trasplantando coles para poder cogerlas escalonadamente a lo largo de todo el año.

Se trasplantan las últimas chicorias procedentes del semillero. Para el apio también es aconsejable no superar el final de mes.

Las chicorias rubias que habíamos empezado a trasplantar ya en el mes de junio estarán disponibles a partir de finales de agosto o principios de septiembre (precoces), después de haber formado cogollos alargados y voluminosos, muy enrollados, compactos y crujientes.

Las chicorias rojas son más resistentes al frío y forman matas, en forma de bola, de color rojo uniforme con nervaduras blancas o abigarrado. Hasta hace pocos años necesitaban un periodo de «blanqueo» en un lugar cerrado, caldeado y a oscuras, en donde la coloración verde originaria se transformaba en rojo violeta.

En la actualidad esta operación ya no es necesaria para casi ninguna variedad de chicoria, ya que se han co-

TRASPLANTES

Hortalizas
Apio
Berza
Brécol
Chicoria de raíz
Chicoria roja
Chicoria rubia
Col de Bruselas
Col lombarda
Coliflor
Escalonia

mercializado las variedades que no necesitan ser recalzadas o que requieren una cobertura ligera, en pleno campo, con tierra o paja.

RIEGO

Las lluvias en el mes de julio suelen ser escasas, y a menudo las tormentas de verano causan más daños que beneficios. La virulencia de las precipitaciones compacta el estrato superficial de la tierra, cosa que impide la penetración del agua y dificulta el riego sucesivo.

En julio y agosto, aunque también en junio, no es raro que granice. Después de granizar es indispensable regar abundantemente, y efectuar las operaciones necesarias para recuperar los vegetales (abono, atar las plantas que lo necesiten, limpiarlas, etc.). En definitiva, en julio el huerto se riega con frecuencia y abundancia.

ABONO

En julio se deja de abonar la tierra. Si se tiene posibilidad, es más conve-

SIEMBRA EN SEMILLERO AL AIRE LIBRE

Hortalizas	Época de trasplante
Brécol	ago.-sept.
Cebolla estival**	nov.-mar.
Coliflor tardía*	ago.-sept.
Escalonia	ago.

* cosecha en marzo-abril del año siguiente.

** cosecha en mayo-junio del año siguiente.

niente echar purín procedente de la cuadra, rico en nitrógeno y fácilmente asimilable.

El purín es particularmente beneficioso para las coles inmediatamente después del trasplante. Sin embargo, utilizarlo en los meses siguientes provocaría un alargamiento excesivo del tallo, en detrimento de las hojas, que son la parte comestible y, lógicamente, más importante. El purín se distribuye repetidamente y muy diluido directamente en la tierra, en torno a las plantas y sin que entre en contacto con los tallos.

Para las demás hortalizas, la fertilización resulta ahora ya ineficaz.

TRABAJOS EN EL TERRENO

ESCARIFICAR LA TIERRA

Es la única actividad que permite el calor y que sin duda beneficia a los cultivos. Se escarda la tierra para eliminar hierbas invasoras, para deshacer la costra superficial, para arreglar los márgenes de los bancales y también para trasplantar.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

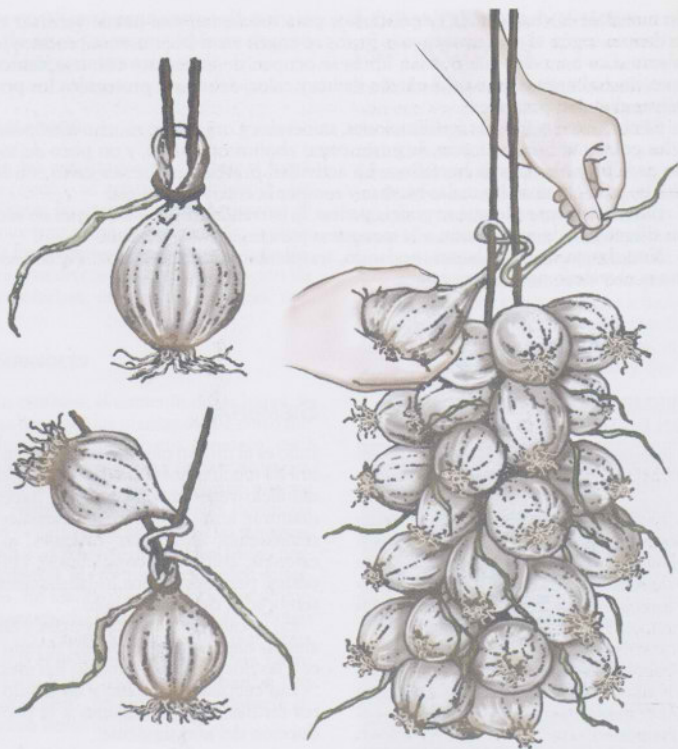
Algunas plantas deben ligarse, otras podarse, a otras se reduce la cantidad de hojas en función de su desarrollo y de las características de cada huerto.

PARASOLES

Las plantas trasplantadas deben protegerse los primeros días del exceso de insolación, ya que el hecho de que transpiren mucho no hace más que empobrecer las plantas y añadir dificultades a las que genera de por sí el trasplante. La verdura delicada, como la lechuga, puede quemarse, por lo que resultan apropiadas las protecciones de cañizo o lonas a unos 70 cm de altura del suelo para darles un poco de cobertura, al menos durante las horas de más calor.

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

El gorgojo empieza con las habas y los guisantes, pero donde más daños causa es en las alubias.



Forma de entrelazar y secar las cabezas de ajo

Es un pequeño coleóptero que pone los huevos en las semillas frescas y maduras que encuentra en la planta. El daño continúa con las generaciones sucesivas, cuando las semillas están ya secas y almacenadas.

La colonización de este parásito empieza con el uso de semillas infestadas. Se combate únicamente en el almacén, con fumigantes. En el campo, la única forma de defensa posible es utilizar semillas sanas.

Otra enfermedad grave que afecta a muchas plantas del huerto es la antracnosis o cercospora. Se manifiesta con manchas redondas, primero amarillentas y que luego adoptan un color gris negruzco, en las hojas, los tallos y los frutos.

Las plantas más afectadas a lo largo del año son el ajo, la cebolla, la alubia, las acelgas, el apio, la berenjena, la calabaza, el pimiento y el guisante. Se combate con ditiocarbamatos o pro-

ductos a base de cobre, pero sólo en superficies grandes.

En los pequeños huertos, en cambio, conviene eliminar las plantas afectadas.

RECOLECCIÓN

En julio se cogen muchas hortalizas. Recordemos concretamente que empieza la producción normal de melones, sandías, judías y berenjenas. También destaca el inicio de la recolección del ajo invernal (el que se ha cosechado durante los meses de mayo y junio no se conserva bien), cuando toda la parte aérea está ya seca. Una vez las cabezas han sido arrancadas a mano, se ponen a secar al sol, con los tallos, durante un par de semanas.

Para que la conservación sea satisfactoria, los ajos se guardan en un lugar fresco, seco y aireado.

Durante el mes de agosto, los trabajos que deben realizarse en el huerto no difieren demasiado de los de julio. Sin embargo, a menudo a partir de la mitad del mes, los primeros temporales provocan un descenso de las temperaturas que resulta beneficioso para las últimas producciones. Los días se acortan y algunas plantas ralentizan el desarrollo vegetativo, mientras que otras mantienen inalterados el vigor y la capacidad productiva (berenjena, alubias, apio, zanahorias, etc.).

Los colores del huerto empiezan a cambiar, y del verde intenso se pasa al amarillo de la primera marchitez. Se ve sobre todo en las patatas, que están listas a finales de mes, las alubias, los tomates, los calabacines, los pepinos, etc. El cambio de color de las hojas es un factor al que debe prestarse una atención especial, ya que si bien a veces se explica por la evolución estacional, otras es síntoma de la acción de bacterias, hongos, virus o del ataque de insectos mal controlados en los meses anteriores.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras
- Trasplantes
- Riegos
- Trabajos en el terreno
 - escardar la tierra
 - limpiar los bancales
- Lucha contra agentes destructores
 - grillotalpa
 - topo
- Recolección y conservación de las patatas de invierno
- Recolección y conservación de las calabazas
- Recolección

SIEMBRAS

En agosto se da por concluida la temporada de la siembra. Sin embargo, todavía se puede cultivar alguna especie de ciclo corto, aunque lo normal es pensar ya en la programación del año siguiente. Pese a haber espacio libre, algunas hortalizas como las chicorias de cogollo se pueden distribuir debajo de un árbol frutal.

Al tratarse de plantas plurianuales su crecimiento se puede controlar en verano y crecer sin crear problemas durante el invierno.

En las regiones del sur todavía se puede preparar algún semillero. Concretamente, las cebollas sembradas en agosto darán bulbos mucho más grandes en la producción de verano.

SIEMBRA EN SEMILLERO DESCUBIERTO

Hortalizas	Época de trasplante
Cebolla de verano	nov.-mar.
Hinojo	septiembre (sólo en el sur)
Repollo de primavera	nov.-dic.

Plantita de col lista para ser trasplantada



TRASPLANTES

Hortalizas
Berza
Brécol
Col de Bruselas
Col roja
Coliflor
Coliflor tardía
Escalonia
Repollo tardío

milleros y trasplantes, mientras que los cultivos en curso se aclaran hasta acabar a finales del mes (si el clima lo permite).

TRASPLANTES

Exceptuando la escalonia, la actividad del huerto en agosto se caracteriza por los trasplantes de las Crucíferas, que serán las protagonistas en los meses de invierno.

SIEMBRA EN EL TERRENO

Hortalizas
Acelga
Chicoria roja y verde de cogollo
Endibia
Escarola
Espinaca
Lechuga
Rábano

RIEGO

Las lluvias de agosto todavía no son suficientes para las necesidades de los cultivos de las hortalizas; pero, sobre todo en la segunda quincena del mes, comienzan a ser importantes y con una eficacia que ya no se agota en el curso de pocas horas, como ocurría en junio y en julio.

En definitiva, todavía se debe continuar regando constantemente en se-

TRABAJOS EN EL TERRENO

ESCARIFICAR LA TIERRA

Es la actividad predominante durante este mes. Al igual que en julio, escarificar la tierra en agosto sirve para eliminar plantas invasoras, romper la costra superficial, recalzar las plantas que lo necesitan y arreglar los márgenes de los bancales.

LIMPIAR LOS BANCALES

A medida que la vegetación va adoptando un tono amarillento y los cultivos se agotan con las últimas cosechas, se procede a la supresión total de todos los órganos aéreos y subterráneos, que pueden destinarse a la producción de compost. Las partes de las plantas en las que se aprecia el ataque

de criptógamos (bacterias y hongos) o virus se eliminan quemándolas en un rincón apartado del huerto.

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

En agosto (y en otros meses), los huertos sufren daños causados por dos animales: el grillotalpa (insecto) y el topo (mamífero).

GRILLOTALPA

Es un insecto de 2-4 cm de longitud que vive en la tierra y ataca a los órganos subterráneos de las plantas. Prefiere las carnosas (patata, remolacha, nabo, rábano, zanahoria, etc.). Pone los huevos en la tierra, y las larvas que nacen se hacen adultas al final del segundo año. Además del daño directo causado por la erosión de los tubérculos, su acción predispone a la aparición de varios tipos de podredumbre (bacterias).

Si la colonización es grave, se debe fumigar el terreno. En casos normales se suelen usar cebos envenenados.

TOPO

Es un mamífero de hasta 15 cm de longitud. Los ojos se desarrollan sólo en los ejemplares adultos pero, pese a ello, tienen la visión muy limitada. Por el contrario, tiene un oído y un olfato muy finos. Se alimenta principalmente de insectos (influencia positiva

en los cultivos) y excava, con una rapidez sorprendente, galerías subterráneas de hasta 50 cm de profundidad (aspecto negativo). Prefiere los terrenos arenosos y húmedos. El daño que puede causar en los huertos es directamente proporcional al número de galerías que excava con las potentes uñas de las patas delanteras.

Su presencia se manifiesta en el levantamiento y el desarraigo de hileras enteras de hortalizas que, sin embargo, todavía pueden ser replantadas. La presencia de algún topo en el huerto debe ser controlada, pero es una gran ayuda para el horticultor por la cantidad de larvas e insectos que consigue destruir. En caso de necesidad se puede capturar con trampas.

RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS PATATAS DE INVIERNO

A partir del momento de la implantación, efectuada en abril, este cultivo ha necesitado sólo un par de aporcados y probablemente un tratamiento contra el escarabajo de la patata. A principios de agosto, la planta ha superado la fase de floración y fructificación y, por tanto, toda la parte aérea debe ser tumbada para acelerar el proceso de marchitez y favorecer el aumento del tamaño del tubérculo. Antes de la primera cosecha hay que despejar el terreno de toda vegetación, facilitando así la extracción de los tubérculos. Esta última operación se realiza con un

horcón o un tridente, pero en ningún caso con una pala, porque sería muy fácil romper las patatas. Lógicamente, para hacerlo el terreno debe estar húmedo. Una vez desenterradas, las patatas se dejan unas horas al sol y seguidamente se guardan en cajas en un lugar oscuro, aireado y seco. Se conservan 5-6 meses, a lo largo de los que habrá que eliminar las yemas y las unidades podridas.

RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS CALABACINES

Desmochar la planta por la cuarta o la quinta hoja ha provocado la bifurcación del tallo y la producción de dos frutos, por lo menos, en cada planta. La variación de color (diferente según la variedad) es síntoma de maduración, pero deben cogerse cuando el pedúnculo está lignificado en un 50 % como mínimo.

Una vez cogido, el fruto se deja al sol para que se endurezca el exocarpio y mejore así el grado de conservación. Para estos frutos el lugar ideal también debe ser aireado y fresco, aunque no necesariamente oscuro. Los calabacines se conservan entre 4 y 5 meses.

RECOLECCIÓN

En el huerto se pueden tener las primeras coliflores (muy precoces), y muchos otros productos (véase tabla en las págs. 207-208).

Septiembre es el mes en que se recolecta y se conserva, pero ya no se siembra ni se trasplanta.

Septiembre es el mes de las cosechas. Son pocas las hortalizas que durante este mes no pueden alegrar la mesa del horticultor. En los días más cortos, más frescos pero no fríos, en el norte llegan las primeras nieblas matutinas, que los rayos de sol disipan pronto, y hacen del mes de septiembre un mes especial, dulce y agradable. En el huerto no falta trabajo: cosechar, arreglar los bancales, limpiar, controlar algunos parásitos, construir túneles y coberturas para el invierno próximo. Septiembre es también el momento de valorar los resultados de la temporada, valorar los errores y estudiar las alternativas. Algunas hortalizas han dado buenos resultados en nuestro huerto, otras no; ¿por qué? Quizá la variedad no era la adecuada para el tipo de terreno, quizá las temperaturas no han sido las habituales. Quizás adelantamos excesivamente alguna siembra o dimos preferencia a un cultivo por delante de otro.

Estos son algunos ejemplos de reflexión que nos harán tomar decisiones más provechosas y racionales en el futuro.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras y trasplantes
- Trabajos en la tierra
 - limpieza de los bancales
 - coberturas
- Cuidados de las plantas
 - blanqueos
 - aporcados
 - protecciones
- Lucha contra agentes destructores
 - bacteriosis
 - virosis
- Recolección

SIEMBRA EN SEMILLERO DESCUBIERTO

Hortalizas	Época de trasplante
Cebolla	noviembre-diciembre
Endibia	octubre
Repollo de primavera	noviembre-diciembre

SIEMBRAS Y TRASPLANTES

Las operaciones que deben realizarse son muy pocas. Las siembras directamente en el terreno se reducen a pocas especies, generalmente destinadas a producciones primaverales (rábanos, espinacas, milamores, lechuga, chicoria de cogollo) y que necesitan protecciones muy simples, como paja o lonas de plástico en las épocas de más frío.

En el semillero, sirve todo lo dicho acerca de las protecciones, aunque se deberán disponer con más cuidado. Acordémonos de la endibia para trasplantar en octubre, cebollas y coles primaverales que se trasplantan durante todo el invierno con las precauciones mencionadas, sobre todo en los lugares de clima más severo. Cabe destacar el trasplante del hinojo, recomendable sólo en lugares de clima benigno.

TRASPLANTES

Hortalizas
Brécol
Coliflor tardía
Hinojo (clima templado)

TRABAJOS EN EL TERRENO

LIQUIDACIÓN DE LOS BANCALES

Esta actividad sigue a la del mes anterior y es fundamental. Se enriquece el compost, se tiene una visión más global del huerto y, sobre todo, se lleva a cabo una acción preventiva eficaz contra todas las formas parasitarias y patógenas.

COBERTURAS

Sin llegar a disponer lonas o cristales ya en esta estación, conviene empezar a montar las estructuras semifijas o fijas que en los próximos meses servirán para proteger casi todos los cultivos y semilleros.

Se fijan en el terreno los arcos para los túneles, se preparan las cajoneras de madera o ladrillo para los cristales y se encajonan las plantas aromáticas polianuales.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

BLANQUEO

Se pueden blanquear directamente en la tierra las endibias, col china, cardos y apio, utilizando lonas de plástico ne-

El apio se blanquea envolviéndolo en plástico y adosándole tierra



SIEMBRA EN EL TERRENO

Hortalizas
Chicoria de cogollo
Espinaca
Lechuga
Lechuga de corte
Milamores
Rábanos



Blanqueo y protección invernal de la col

gro, paja, tierra o cerrando las matas, como un cucurucho, con rafia u otro material resistente a la intemperie.

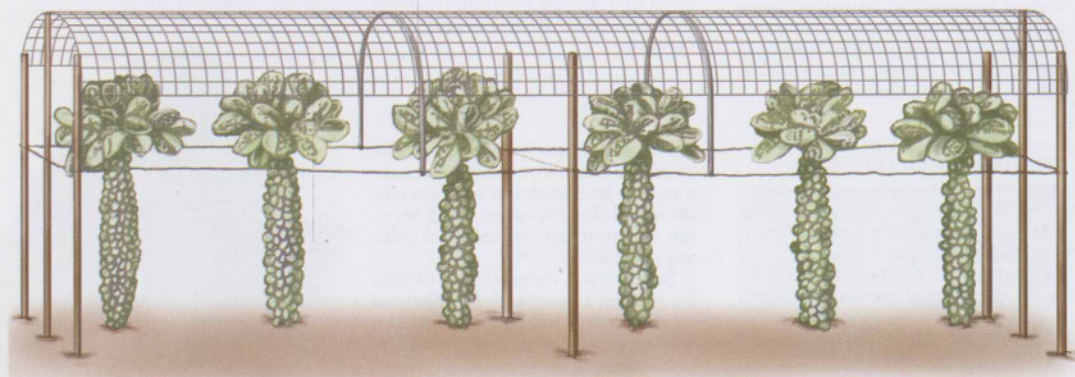
En el caso de la chicoria Witloof el blanqueo se realiza en locales a temperatura elevada y en la oscuridad. Durante los meses previos, esta variedad de chicoria no se diferencia de las otras chicorias de corte, ya que las hojas verdes pueden ser cortadas y consumidas.

A partir de septiembre, antes de las heladas, se sacan las plantitas del terreno, se podan a 2-3 cm del cuello, se acortan las raíces y se pasan a macetas o cajones con arena o turba. A continuación, se conservan a oscuras y en



Blanqueo en maceta de la chicoria Witloof

Coles de Bruselas con soportes y redes de protección



lugares en donde la temperatura no baje de 10 °C.

Al cabo de un mes o poco más, se podrán coger cogollos de 15 o 20 cm, completamente blancos, crujientes y muy delicados. Es aconsejable realizar esta operación escalonadamente para garantizar la producción durante todo el invierno.

APORCADO

Se recalzan coles, apio, hinojo, endibias, etc.

Para las coles de Bruselas, que empiezan a producir y ahora ya han alcanzado una altura de 60-100 cm (según la variedad), es útil instalar cañas de soporte para las plantas, ya que el viento podría abatirlas, y redes de protección para impedir que los pájaros dañen las yemas, que para ellos constituyen un manjar exquisito.

PROTECCIONES

La paja, las virutas, las hojas secas y otros materiales orgánicos permiten alargar las cosechas en muchas zonas frías. Esto es aplicable a todas las plantas de raíz (zanahorias, escorzonera, nabos, etc.) y para muchas especies de hoja (lechugas, endibias, escarola, etc.).

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

BACTERIOSIS

En los terrenos en donde el drenaje resulta difícil y en los rincones del

huerto en los que perdura la humedad, algunas partes de los vegetales suelen pudrirse, concretamente el cuello y las raíces.

Los agentes de esta enfermedad son las bacterias, que también se pueden manifestar con excrescencias cancerosas y aparición de manchas en la parte aérea y en los frutos. Casi todas las plantas del huerto pueden ser vícti-

mas de bacteriosis: patatas, tomates, coles, apio, zanahorias, guisantes, pimientos, hinojos. La época de más riesgo es durante los meses de lluvia. Las bacterias se mantienen activas en el terreno durante años y la única forma de lucha consiste en las rotaciones y en el uso de material reproductor inmune.

VIROSIS

Las plantas del huerto experimentan cambios de color y de forma, a lo largo de las diferentes estaciones del año, que afectan a hojas, flores, frutos, tallos, etc. Mosaicos, manchas, oxidaciones, tonalidades rojizas o amarillentas, enanismo y gigantismo son las variaciones más recurrentes. Estas manifestaciones deben imputarse generalmente a los virus, y son frecuen-

tes en patatas, tomates, cebollas, remolachas, alubias, apio, ajo.

El daño no suele ser excesivo, pero repercute en la cantidad y en la calidad del producto. La elección de material reproductor sano es la única forma de controlar este problema. En caso de virosis evidente hay que arrancar las plantas afectadas y, a continuación, limpiar perfectamente el terreno.



Bacteriosis en hoja de apio

RECOLECCIÓN

Septiembre es el mes más proficuo. Observando la tabla de las págs. 207-208 salta a la vista que en septiembre se puede recoger casi de todo. Para muchas especies es ya la última cosecha (alubias, judías verdes, pepinos, calabazas, melones, sandías, patatas, pimientos, tomates, etc.).

OCTUBRE

En septiembre, ligeros descensos de temperatura y disminución de horas de luz son el primer aviso, pero en octubre, el otoño se presenta con todas sus manifestaciones. Las nieblas, las primeras heladas precoces y el decaimiento de las plantas son el contraste de los últimos días de sol tibio y de la explosión de los colores cálidos y vivaces de las hojas que caen.

Hay que ultimar las cosechas, empezar a ocuparse diariamente de las coberturas, recoger las hojas y material para el compost, recalzar las plantas que permanecerán en el terreno todo o buena parte del invierno.

Aunque también prosiguen las operaciones de blanqueo: primero el apio, que es el más delicado, seguidamente la chicoria Witloof, la chicoria y el cardo. La bodega, el garaje o simplemente el cobertizo de las herramientas son lugares a los que se traslada parte de nuestro trabajo y de nuestro huerto.

Por último, no puede faltar alguna siembra pensando en las primicias de la primavera: habas, guisantes y espinacas. Se hace acopio de soportes, redes, cañas y estacas, que se limpian, se ordenan y se guardan para cuando deban ser utilizados de nuevo.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras y trasplantes
- Trabajos en el terreno
 - limpiar el terreno
 - abonar
 - preparación de las cajoneras
- Cuidados de las plantas
 - aporcados
 - blanqueo de la chicoria
 - protecciones
- Lucha contra agentes destructores
- Recolección

SIEMBRAS Y TRASPLANTES

Pese a que no comporta una gran anticipación en la recolección y es bastante arriesgado en las zonas en donde los inviernos son fríos, se pueden sembrar algunas hortalizas para la primavera siguiente.

Habas, guisantes, rábanos y espinacas forman parte de este grupo.

Solamente se necesita una lona para extender sobre el sembrado y para permitir la germinación y el desarrollo de los milamores y las chichorias de cogollo.

Además, en octubre también se pueden plantar ajos, si bien esto sólo se hace en algunas regiones y para variedades precoces como el ajo rosa.

SIEMBRA EN EL TERRENO

Hortalizas
Chicoria de cogollo
Espinaca
Guisante
Haba
Milamores
Rábano

SIEMBRA EN SEMILLERO

Hortalizas
Lechuga

IMPLANTACIONES

Hortalizas
Ajo (bulbos)

TRASPLANTES

Hortalizas
Endivia (clima templado)

TRABAJO EN EL TERRENO

LIMPIEZA DEL TERRENO

Con un rastrillo y procurando trabajar en profundidad, se vacían las parcelas de todo lo que ocupa espacio, dejando el terreno despejado y preparado para ser arado (si es necesario) y abonado.

ABONAR

Una vez despejado el terreno se puede empezar a abonar, actividad que se prolongará durante los meses siguientes. El estiércol ha de ser maduro, de aspecto parecido al mantillo, y se debe utilizar en grandes cantidades.

REPARTIR EL COMPOST

Si no se tiene estiércol a disposición, también se puede utilizar compost viejo, no el del año en curso, sino el producido el año anterior.

PREPARAR LAS CAJONERAS

A pesar de que las siembras en cama caliente no son inminentes, conviene empezar a preparar la tierra para estos semilleros. No sólo debe estar bien abonado, sino también bien desmenuzado y, sobre todo, sin parásitos u otros agentes patógenos. Para lograrlo se puede añadir turba, arena y otros preparados comercializados.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

APORCADO

Se continúa amontonando tierra alrededor de las plantas que todavía deben permanecer en el huerto, en particular todas las especies de raíz y también las coles, los puerros y el apio. Esta última verdura antes del aporcado con tierra se ata para favorecer el blanqueo y obtener un producto más tierno y crujiente.

BLANQUEO DE LA CHICORIA

La técnica para blanquear la chicoria roja es igual que para la chicoria Witloof. A partir de octubre se arrancan del terreno las plantas más desarrolladas, se cortan a unos 2 cm, se acortan las raíces y se pasan a cajones de madera con arena, turba y mantillo. Se conservan en un local cerrado y calentado (a una temperatura superior a los 10 °C) y en poco más de un mes se tendrán los cogollos rojos, redondos y compactos. Hay que controlar que la tierra de las cajoneras no se seque demasiado, y si esto ocurre hay que regarla con cuidado.

PROTECCIONES

Se distribuye paja, hojas secas, etc. como protección de los cultivos en el terreno (lechugas, endibias, milamores, etc.), todavía en mayor medida que en septiembre.

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

CARACOLES Y BABOSAS

Con la llegada de la estación húmeda y el rocío abundante llegan al huerto numerosos caracoles y babosas.

En teoría deberían considerarse los basureros del huerto porque a menudo viven de los residuos, pero dada la abundancia de vegetación también se alimentan de las hojas verdes más próximas al suelo. Y pueden subirse por el tallo y las hojas para «elegir» las yemas más tiernas.

Los caracoles pueden convertirse en un producto más del huerto, pero las babosas deben eliminarse. Para ello se distribuyen cazos con azúcar o cerveza, o se matan con cebos específicos de venta en los comercios especializados. Cuando se trata de un huerto de pequeñas dimensiones, la solución más aconsejable es la recogida manual.

RECOLECCIÓN

Si hemos trabajado bien, programando las cosechas, y la temporada ha sido favorable, en octubre el huerto todavía dará productos.

En cualquier caso, es el último mes para las hortalizas de semilla y fruto.

Las cantidades dependen de los criterios de siembra (de la forma de escalearla), del comportamiento climatológico, de la zona geográfica y de las técnicas de cultivo.

El tiempo que debe destinarse al huerto ahora ya se reduce a la mínima expresión. Sin embargo, debe controlarse a diario la estabilidad de las protecciones para reducir y prevenir los posibles daños causados por agentes atmosféricos.

Los días de buen tiempo se abren las coberturas para eliminar el exceso de humedad, se reparte compost o estiércol, se corrigen las inclinaciones para el drenaje del agua, se coge todo lo que todavía es comestible y se cubre con paja u otro material lo que queda.

Los espárragos y las alcachofas también han de ser protegidos y recalzados, así como todas las plantas perennes (por ejemplo, las aromáticas).

Se empieza a airear la tierra de las parcelas, especialmente aquellas que presentan la tierra demasiado compacta. Se ordenan las herramientas.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras y trasplantes
- Trabajos en el terreno
 - limpieza de los bancales
 - distribución de los abonos orgánicos
 - cavar la tierra
 - rectificar las pendientes
- Cuidados de las plantas
 - aporcados
 - protecciones
- Mantenimiento de las herramientas
- Luchar contra los agentes destructores
 - nematodos
- Recolección

SIEMBRAS Y TRASPLANTES

Igual que en octubre, y sólo en las regiones que tengan un clima idóneo, conviene proseguir con algunas siembras de productos primaverales (habas, espinacas, rábanos, etc.).

Como novedad recomendamos la siembra de lentejas, que sólo es posible en zonas de clima muy templado o cálido. No es aconsejable, ni tan siquiera de forma experimental, la siembra en las regiones septentrionales.

Se trasplantan todavía los últimos productos de los semilleros (repollo de primavera y cebolla de verano) y se siguen plantando los bulbos del ajo.

SIEMBRA EN EL TERRENO

Hortalizas
Chicoria de cogollo
Espinaca
Guisante
Haba
Lenteja
Rábano

TRASPLANTES EN ZONAS DE INVIERNO TEMPLADO

Hortalizas
Repollo de primavera

IMPLANTACIONES

Hortalizas
Ajo (bulbos)

TRABAJO EN EL TERRENO

LIMPIEZA DE LOS BANCALES

No es preciso cansarse recogiendo continuamente los restos de vegetación. Los resultados de esta operación y su importancia se ven al cabo de los años, en forma de una mejora general de las condiciones del huerto. En los bancales libres hay que recoger todo lo seco y superfluo, y meterlo en el compost. Así se evita que este material se convierta en refugio de caracoles y parásitos.

DISTRIBUCIÓN DE LOS ABONOS ORGÁNICOS

Se continúa esparciendo un estrato grueso de este material orgánico maduro: el compost del año anterior, mantillo o estiércol.

CAVAR LA TIERRA

Esta tarea también se puede efectuar más adelante. No obstante, en los terrenos especialmente compactos es útil remover la tierra en otoño, para que se beneficie de la acción de las heladas y del deshielo.

RECTIFICAR LAS PENDIENTES

La estación lluviosa provoca, incluso en los terrenos más arenosos, acumulaciones de agua en algunos puntos de los bancales. Se añade tierra y mantillo para igualar la superficie y evitar que el agua se estanque.

DRENAJE

Cuando llueve, los caminitos del huerto suelen encharcarse. Rectificando la pendiente se puede obviar este inconveniente. El drenaje perfecto del agua no sólo es útil en caso de lluvia, sino también para el riego.

CUIDADOS DE LAS PLANTAS

VENTILACIÓN DE LAS COBERTURAS

Ahora sólo quedan al aire libre las chicorias y las coles. Todas las demás verduras están cubiertas o protegidas. Los días de sol, para evitar acumulación de humedad y aparición de puntos de podredumbre, conviene retirar los cristales o las lonas de polietileno y ponerlas a secar. Así se logra una buena circulación del aire que no puede más que beneficiar el cultivo.

APORCADOS

Esta operación debe haber sido efectuada ya en repetidas ocasiones. Sin embargo, en noviembre conviene añadir un poco de tierra a las coles, cardos o apios).

PROTECCIONES

Esta tarea, consistente en esparcir hojas secas o paja para proteger las hortalizas de hoja (chicorias, endibias, lechugas, etc.), ya debería estar a punto. Si se hace bien, permite coger productos a diario hasta que se agota el cultivo.

MANTENIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS

Todavía se utilizan rastrillos, horcones y palas, pero no está de más revisar el estado de los mangos y de las partes metálicas de todas las herramientas. Azadas, hoces y tijeras se engrasan y se ordenan en el cobertizo.

LUCHA CONTRA AGENTES DESTRUCTORES

NEMATODOS

Atacan a todas las partes de las plantas, raíces, hojas, bulbos, tallos... En

España, los más peligrosos son los que atacan las raíces. Son especialmente sensibles a estos gusanos el ajo, la cebolla, la sandía, el melón, la berenjena, la patata, el tomate, el pimiento y el puerro.

La humedad excesiva de la tierra favorece su difusión. Son vermiformes y normalmente no superan el milímetro de longitud. Parasitan las células de las plantas, a las que vacían de contenido. Algunas especies se enquistan, lo cual les permite superar las condiciones adversas.

En un ambiente favorable se desarrollan con extraordinaria rapidez y pueden llegar a originar 6 generaciones en una sola temporada. El comportamiento climatológico regular

contiene su proliferación. Si la infestación adquiere proporciones preocupantes, la única intervención posible es la esterilización del terreno, que debe efectuarse en el periodo invernal.

RECOLECCIÓN

Se cogen coles y chicorias y los productos blanqueados en el campo (apio, puerro, hinojo) o conservados bajo coberturas y protecciones (perejil, zanahorias y raíces en general, milamores, etc.).

Las hojas de los cardos, cubiertas en septiembre, ahora ya son tiernas y están a punto para la recolección.

Dentro de casa nos dedicaremos a pasar balance de fin de año del huerto y a programar los cultivos. Es el momento de consultar los catálogos para encontrar la variedad más adecuada al clima, a la tierra y a nuestros gustos.

Otro aspecto importante es valorar objetivamente el trabajo realizado y efectuar un cómputo de la inversión realizada y del ahorro.

Aprovechemos los días de sol para preparar las camas calientes y las coberturas, distribuyamos un poco de compost o de estiércol y cojamos alguna verdura. En resumen, repasemos tranquilamente todas las tareas pendientes.

No olvidemos ver en qué estado se encuentran las herramientas y limpiar las verduras puestas a blanquear en el interior.

Pero, por encima de todo, degustemos con tiempo los frutos de nuestro trabajo de horticultores: en el congelador, en la despensa y, por qué no, en el huerto, reencontraremos los aromas, colores y sabores que hemos sabido conservar y que son el resultado de la paciencia y la tenacidad a lo largo de todo un año.

SIEMBRA EN EL TERRENO

Hortalizas
Guisantes
Habas
Lentejas

SIEMBRAS Y TRASPLANTES

En teoría no habría que sembrar ni trasplantar nada, pero como el clima mediterráneo varía en función de la geografía, hay lugares en donde se pueden sembrar hortalizas que no sean especialmente sensibles a las temperaturas bajas, como habas y guisantes.

TRABAJOS EN LA TIERRA

Después de esparcir el estiércol en abundancia hay que seguir cavando la tierra.

Cuanto más maduro sea el estiércol, más fácil resultará enterrarlo completamente, y más profunda y uniforme será la cama de siembra.

TRASPLANTES EN ZONAS DE INVIERNO SUAVE

Hortalizas
Cebollas
Repollitos de primavera

PREVISIÓN PARA LAS NEVADAS

En diciembre y enero son frecuentes las nevadas en el norte. La nieve no es perjudicial para los cultivos, ni para las siembras ni para las hortalizas que han quedado en el campo. Es más, una capa de nieve mantiene casi constante la temperatura del suelo y protege la tierra impidiendo que se hiele. El problema surge cuando la nieve se apelmaza encima de las coberturas, porque su peso puede romper las lonas de las protecciones, hacer ceder las estructuras, especialmente las de madera, además de dar sombra a los vegetales que están protegidos con cristal. Por tanto, después de nevar es conveniente retirar la nieve depositada sobre las coberturas.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DEL MES

- Siembras y trasplantes
- Trabajos en el terreno
- Previsión para las nevadas
- Mantenimiento de las herramientas
- Recolección

MANTENIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS

Se repasan los mangos de todas las herramientas y, si es necesario, se fijan o se cambian por otros nuevos. Se enderezan los dientes de horcas y rastrillos. Se limpian las rebabas de los bordes de palas, azadas, y se afilan hoces y tijeras. Se revisan los postes, las cañas y los materiales de plástico (redes y lonas). Se engrasan las partes metálicas de las herramientas. Se untan con alquitrán las partes de las estacas y los soportes que irán bajo suelo para protegerlas de la humedad. Son operaciones que se realizan este mes y los siguientes, y que servirán para iniciar una nueva temporada con el material en perfectas condiciones.

RECOLECCIÓN

Al aire libre sólo se pueden coger puerros y coles. En cultivo protegido todavía podremos encontrar chicorias, milamores, apionabo, nabos y cardos.

En las regiones más templadas podría haber las primeras alcachofas.

TABLAS RESUMEN

SIEMBRAS Y SEMILLEROS

 al aire libre

 cama caliente

 cama fría

	en.	feb.	mar.	abr.	ma.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Acelga												
Ajo												
Albahaca												
Alcachofa												
Alubia												
Alubia blanca												
Apio												
Apionabo												
Batata												
Berenjena												
Berza												
Brécol												
Cacahuete												
Calabacín												
Calabaza												
Cardo												
Cebolla												
Chicoria												
Chicoria de cogollo												
Chicoria de raíz												
Chicoria roja												
Chicoria rubia												
Chicoria Witloof belga												
Col de Bruselas												
Col china												
Col lombarda												
Coliflor												
Endibia												
Escalonia												

SIEMBRAS Y SEMILLEROS



al aire libre



cama caliente



cama fría

	ene.	feb.	mar.	abr.	ma.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Escarola												
Escorzonera												
Espárrago												
Espinaca												
Garbanzo												
Guisante												
Guisante flamenco												
Haba												
Hinojo												
Judía verde												
Lechuga												
Lechuga de corte												
Lentejas												
Melón												
Milamores												
Nabo												
Pataca												
Patata												
Pepino												
Perejil												
Pimiento												
Puerro												
Rábano												
Remolacha												
Repollo												
Sandía												
Tomate												
Zanahoria												

TRASPLANTES

en zona de clima
invernal templado

	ene.	feb.	mar.	abr.	ma.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Acelga			■									
Albahaca			■	■	■							
Apio			■	■	■	■	■					
Apionabo					■							
Berenjena			■	■	■	■						
Berza						■	■	■				
Brécol					■		■	■	■			
Calabacín			■	■								
Cardo					■							
Cebolla	■	■	■	■	■						■	■
Col de Bruselas					■	■	■	■				
Col lombarda							■	■				
Coliflor					■	■	■	■				
Coliflor tardía								■	■			
Chicoria de raíz							■					
Chicoria roja							■					
Chicoria rubia						■	■					
Chicoria Witloof						■						
Endibia				■	■					■		
Escalonia			■	■			■	■				
Escarola			■		■	■						
Hinojo			■	■					■			
Lechuga			■	■	■	■						
Melón			■	■	■							
Pepino			■	■	■							
Pimiento			■	■	■							
Puerro			■	■	■	■						
Repollo			■	■	■						■	■
Repollo tardío								■				
Sandía			■	■	■							
Tomate			■	■	■							

COSECHA

[illegible]

EL CALENDARIO LUNAR

Es imposible determinar cómo y cuándo se descubrió la relación entre las fases lunares y los fenómenos naturales que ocurren en la Tierra. Desde los albores de la humanidad se ha atribuido a los astros una influencia sobre el comportamiento de animales y plantas.

El ser humano centró su atención en los fenómenos de carácter periódico y regular, como son precisamente los típicos de los vegetales que, como es bien sabido, dependen muy directamente de las estaciones.

En el siglo XVII se inició un estudio crítico basado en el método estadístico, es decir, en el registro y la comparación del mayor número posible de observaciones. Muy probablemente, uno de los primeros fenómenos que

los estudiosos consideraron que estaban ligados al flujo gravitacional de la Luna fue la marea. El nivel de las aguas en las distintas partes del globo sube cuando aparece la Luna, y baja cuando esta se pone, con una intensidad directamente proporcional a la proximidad de las fases.

El fenómeno de las mareas demuestra que la Luna ejerce, en relación con la Tierra, una atracción respecto a las masas que tienen una cierta cohesión, como es el caso del agua.

Por consiguiente, se considera que la Luna «mueve los humores» de los organismos vivos, es decir, la sangre de los animales y la savia de los vegetales, activando su circulación a favor de las funciones biológicas.

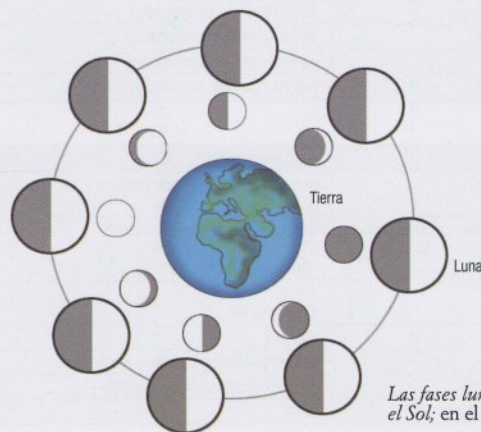
Y, al contrario, cuando es nueva o menguante, la Luna tendría un efecto depresor del metabolismo.

BREVES NOCIONES DE ASTRONOMÍA

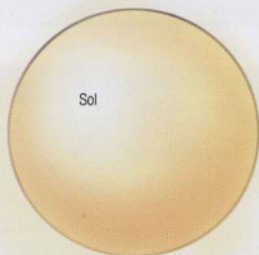
La Luna gira en torno a la Tierra y, mientras recorre una trayectoria elíptica (movimiento de traslación), gira sobre su propio eje (movimiento de rotación) y, por lo tanto, nos muestra siempre la misma cara.

Las fases lunares están originadas por la sombra que la Tierra, al interponerse entre el Sol y la Luna, proyecta en esta última.

El paso gradual del cuarto creciente a la Luna llena, y de esta al cuarto



Las fases lunares: en el exterior del círculo, la Luna iluminada por el Sol; en el interior, la Luna tal y como se ve desde la Tierra



menguante, depende de la posición de la Luna con respecto al Sol. A lo largo de su trayectoria, la Luna se desplaza en sentido Este-Oeste, igual que «parece» que haga el Sol con respecto a la Tierra, cuando en realidad es esta la que se mueve alrededor del Sol.

Con la ayuda de las tablas que se presentan a continuación, veremos las distintas fases lunares. Al ponerse el Sol, la Luna aparece en el horizonte en una posición que cambia según la fase: por el Oeste, al inicio de la fase creciente; por el Sur, en el primer cuarto; por el Este, la Luna llena, y por

el Norte, el último cuarto. Los «cuernos» de la Luna están siempre dirigidos al lado opuesto del Sol e indican su posición cuando este se encuentra bajo el horizonte.

La parte del disco lunar que debería estar totalmente oscurecida, dos o tres días después de la Luna nueva, a veces se ve iluminada débilmente por una «luz cinérea», que le llega reflejada desde la Tierra.

La Luna tarda un promedio de 27 días, 7 horas, 43 minutos, 11 segundos y 47 centésimas en ocupar la misma posición en la bóveda celeste.

LAS FASES LUNARES

Luna nueva	No es visible, porque está demasiado iluminada por el Sol, que sale al mismo tiempo que ella.
Fases de conjunción entre la Luna y el Sol	
Fases crecientes	Empiezan con una fina hoz luminosa, visible al anochecer, con la espalda a poniente. 1.º cuarto – 7.º día: es un semidisco que corresponde a la cuarta parte de la esfera lunar, es decir, a la mitad «izquierda» de la cara que para nosotros es visible.
Luna llena	14.º día: el disco aparece por el Este y está completamente iluminado por el Sol, que está poniéndose por el Oeste.
Fases de oposición entre la Luna y el Sol	
Fases menguantes	Dado que la Luna sale cada día una hora más tarde, el disco empieza a oscurecer hacia poniente, y por tanto el lado curvo está en el lado de levante. Último cuarto – 21.º día: la Luna muestra el lado «derecho» de su cara visible; el 28.º día aparece por el Este, sólo al amanecer, la última hoz fina, con la espalda hacia levante.
Luna nueva	30.º día aproximadamente: el ciclo se reanuda.

ENERO

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Berenjena (cama caliente)	marzo (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Melón (cama caliente)	marzo (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Pepino (cama caliente)	marzo (cultivo protegido)	abril (cultivo protegido)
Pimiento (cama caliente)	marzo (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Sandía (cama caliente)	abril (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Tomate (cama caliente)	marzo (cultivo protegido)	mayo (cultivo protegido)

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Cebolla (cama caliente)	febrero (cultivo protegido)	marzo-abril (bulbos tiernos - cultivo protegido)
Chicoria - chicoria de raíz o raíz amarga (cultivo protegido)	febrero (de cogollo - cultivo protegido)	febrero (de corte) - marzo (de cogollo y raíz)
Coliflor - brécol (cultivo protegido)	marzo	abril-mayo
Nabo (cama caliente)	—	marzo
Rábano (cama caliente)	—	febrero-marzo (cultivo protegido)
Repollo (cama caliente)	febrero (cultivo protegido)	marzo (cultivo protegido)
Zanahoria	—	abril

FEBRERO

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Berenjena (cama caliente)	abril (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Calabacín (cama caliente)	marzo (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Guisante (cama caliente)	—	abril
Melón (cama caliente)	marzo (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Pepino (cama caliente)	abril (cultivo protegido)	mayo (cultivo protegido)
Pimiento (cama caliente)	abril (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Sandía (cama caliente)	mayo (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Tomate (cama caliente)	abril (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Acelgas - acelgas de corte	abril	junio
Ajo (plantación de bulbos)	—	mayo
Apio (cama caliente)	abril	junio
Cebolla	abril	mayo (bulbos tiernos)
Chicoria - chicoria de raíz o raíz amarga	marzo (de cogollo)	abril
Coliflor - brécol - repollo - berza - colinabo (cultivo protegido)	marzo-abril	mayo-junio
Endibia (cama caliente)	marzo	abril-mayo
Espinaca	—	abril
Hinojo (cultivo protegido)	abril (cultivo protegido)	mayo (cultivo protegido)
Lechuga iceberg	marzo	abril
Nabo	—	abril
Patata (plantación de tubérculos pregerminados)	—	mayo
Rábano	—	abril
Remolacha (cultivo protegido)	marzo	junio
Zanahoria	—	mayo

MARZO

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Alubia y judía verde (cultivo protegido)	—	mayo (cultivo protegido)
Berenjena (cultivo protegido)	mayo	julio
Calabacín (cultivo protegido)	abril (cultivo protegido)	junio (cultivo protegido)
Calabaza (cultivo protegido)	abril	septiembre
Guisante	—	mayo
Pepino (cultivo protegido)	abril-mayo	junio
Pimiento (cultivo protegido)	abril-mayo	julio-noviembre
Sandía (cultivo protegido)	mayo	julio
Tomate (cultivo protegido)	abril-mayo	julio

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Acelgas - acelgas de corte	mayo	julio
Ajo (plantación de bulbos)	abril	junio
Cebolla	mayo	junio
Coliflor - brécol - repollo - berza - colinabo	abril-mayo	junio-julio
Chicoria - chicoria de raíz o raíz amarga	abril (de cogollo)	mayo
Hinojo	abril	junio
Remolacha	abril	junio
Zanahoria	—	mayo

ABRIL

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Alubia y judía verde	—	junio-agosto
Calabacín	mayo-junio	julio-agosto
Calabaza	mayo	octubre
Cardo	mayo	septiembre-octubre
Melón	mayo	julio
Pepino	mayo	julio-agosto
Sandía (cultivo protegido)	mayo	julio-septiembre

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Acelgas - acelgas de corte	mayo-junio	junio-julio
Apio (cultivo protegido)	—	mayo-junio
Cebolla	mayo-junio	julio-agosto (bulbos maduros)
Coliflor - brécol - berza - colinabo - coles de Bruselas (cultivo protegido)	junio-julio	septiembre
Endibia	mayo	mayo-junio
Espinaca	—	mayo
Lechuga iceberg	mayo	junio
Nabo	—	mayo-junio
Patata (plantación tubérculos pregerminados)	—	mayo-junio
Puerro	mayo-junio	julio-agosto
Rábano	—	mayo
Remolacha	mayo	julio
Zanahoria	—	mayo-junio

MAYO

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Alubia y judía verde	—	junio (judía verde)-septiembre
Cardo	junio	septiembre-diciembre
Pepino	junio	agosto-septiembre
Melón	junio	agosto-septiembre
Guisante	—	junio
Tomate	junio	julio-octubre
Calabaza	mayo-junio	octubre

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Acelgas - acelgas de corte	junio	julio-agosto
Apio	junio	septiembre
Coliflor - brécol - repollo - berza - colinabo - coles de Bruselas	junio-julio	septiembre-noviembre
Endibia	junio	julio-octubre
Espinaca	—	septiembre
Nabo	—	julio
Patata (plantación tubérculos pregerminados)	—	junio-julio
Puerro	julio	septiembre-febrero
Rábano	—	junio
Remolacha	junio	agosto-septiembre
Zanahoria	—	julio

JUNIO

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Alubia y judía verde	—	julio-septiembre
Calabacín	julio	agosto-septiembre

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Acelgas - acelgas de corte	julio	agosto-septiembre
Apio	agosto-septiembre	septiembre-abril
Chicoria	julio	agosto-septiembre
Coliflor - brécol - repollo - berza - colinabo - coles de Bruselas	julio-agosto	septiembre-invierno
Endibia	julio	agosto-septiembre
Hinojo	junio	septiembre
Patata (plantación tubérculos pregerminados)	—	julio
Puerro	agosto	septiembre-octubre
Remolacha	septiembre	octubre-diciembre
Zanahoria	—	julio-agosto

JULIO

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Alubia y judía verde	—	agosto-octubre
Calabacín	agosto	septiembre-octubre

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Acelgas - acelgas de corte	septiembre	abril
Chicoria	septiembre	invierno
Endibia	agosto	septiembre-invierno
Hinojo	agosto	octubre
Lechuga romana	agosto	octubre
Nabo	—	agosto-septiembre
Patata (plantación tubérculos pregerminados)	—	septiembre
Puerro	septiembre	abril
Remolacha	septiembre	octubre-diciembre
Repollo	agosto	octubre-febrero
Zanahoria	—	septiembre-noviembre

AGOSTO

En Luna creciente no se siembra y no se trasplanta ninguna hortaliza.

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Acelgas - acelgas de corte	septiembre-octubre	abril
Cebolla	invierno en el campo	primavera (bulbos tiernos)
Espinaca	—	octubre
Hinojo	septiembre	octubre
Nabo	—	septiembre
Puerro	septiembre	abril
Zanahoria	—	octubre-diciembre

SEPTIEMBRE

En Luna creciente no se siembra y no se trasplanta ninguna hortaliza.

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Cebolla	invierno en el campo	primavera (bulbos tiernos)
Espinaca	—	noviembre
Hinojo	octubre	noviembre
Nabo	—	octubre
Patata (climas cálidos) (plantación tubérculos pregerminados)	—	diciembre
Rábano	—	noviembre
Repollo	marzo	abril

OCTUBRE

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Guisante (climas húmedos)	—	febrero

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Ajo (plantación de bulbos)	—	marzo (bulbos tiernos)
Espinaca	—	marzo
Patata (climas cálidos)	—	enero

NOVIEMBRE

Siembra en Luna creciente	Trasplante	Recolección
Guisante (climas húmedos)	—	febrero-marzo

Siembra en Luna menguante	Trasplante	Recolección
Ajo (plantación de bulbos)	—	marzo (bulbos tiernos)
Patata (climas cálidos)	—	febrero

DICIEMBRE

SIEMBRAS

Sólo son posibles en cama caliente, aunque es preferible esperar a enero, cuando empieza a alargarse el día.

RECOLECCIÓN

Muchas hortalizas pueden pasar el invierno en la tierra: acelgas, cardos, zanahorias, coles, chicorias, endibias, puerros y rábanos.

Se repasan las protecciones, se riega moderadamente con agua a temperatura ambiente, en las horas de más calor, y se blanquean escalonadamente los vegetales que lo requieren.

ÍNDICE ESPECIES

A

Abedul, 43, 81, 82
 Abelia, 99, 134
Abelia spp., 99, 134
 Abeto, 28, 44, 89, 91, 92, 100, 177
Abies balsamea «Udsonia», 117
Abies concolor (del Colorado), 41, 92
Abies lasiocarpa, 91, 92, 177
Abies nomanniana, 92
 Abono, 69-71, 161, 171, 180-185, 188, 189, 191, 202, 208, 244-246, 249, 255, 260, 267, 270-272, 274, 284, 287, 288, 313, 316, 326-329, 331, 335, 346, 363, 366, 371, 373, 383, 387, 391, 392, 404, 407, 411, 413, 414, 416, 417
 Acacia, 43, 82, 100
Acacia borrida, 100
Acanthus mollis, 116
 Acanto, 116
 Ácaros, 197, 290
 Acebo, 86, 100, 130, 135
 Acelga, 232, 296, 300, 301, 306, 314, 319, 377, 380, 400, 402, 404, 405, 409, 412, 415, 417, 419, 428, 430, 431
Acer spp., 82
 Acerola, 100
Achillea hybrida, 117
Achillea ageratifolia, 116
Achillea clypeolata, 116
Achillea filipendulina, 104, 116
Achillea millefolium, 116
Achillea moschata, 116
Achillea umbellata, 116
Achimenes spp., 146
 Achimeneide, 146
 Aclareo, 171, 210, 212, 213, 222, 280
 Acodo, 141, 155, 216, 225
 Adonide, 127
Adonis spp., 126
Aesculus spp., 82
 Agapanthus, 146
 Agapanto, 30
 Ágave, 100
Agave spp., 100
 Agérato, 127, 225, 227
Ageratum spp., 127
 Agracejo, 100
 Agua de lluvia, 139, 140, 158, 254, 264, 387, 388, 390

Aguileña, 117
Ailanthus spp., 82, 99
 Ajedrea, 158
 Ajenjo, 158
 Ajo, 143, 225, 232-234, 260, 284, 300, 301, 306, 309, 310, 311, 380, 391, 392, 397, 402, 403, 406, 414, 418, 423, 425, 426, 428, 431, 435, 436, 440
Ajuga reptans, 116
 Alaterno, 99
 Albahaca, 158, 239, 297, 354, 358, 378, 389, 390, 396, 400-403, 405, 406, 410, 411, 413-415, 428, 430, 431
Albizzia spp., 82
 Alboquerón, 120
 Alcachofa, 172, 173, 232, 234, 236, 247, 269, 284, 297, 300, 301, 305, 306, 333, 337, 344, 352, 383, 384, 406, 407, 428, 431
 Alelí, 128, 227
 Algodoncillo, 117
 Aliaga, 100, 132, 134
 Alianto, 82, 99
 Alimo, 135
 Aliso, 82, 104, 106, 116, 225, 226, 373
Allium cepa, 308
Allium neapolitanum, 146
Allium porrum, 310
Allium sativum, 311
Allium schoenoprasum, 158, 355
Alnus spp., 82
 Alquequenje, 124
Alstroemeria spp., 146
Altea o malvavisco, 116
 Alternancia de los cultivos, 261
Althaea rosea, 116
 Altramuz, 28, 123, 245
Alyssum maritimum, 116
Alyssum montanum, 116
Alyssum saxatile, 116
 Amaranthus spp., 127
 Amaranto, 127
 Amarilis, 225
Amarillis belladonna, 146
Anchusa azurea, 116
Anchusa coespinoza, 116
Anchusa myosotidiflora, 116
 Ancusa, 104, 116
 Anémonas, 113, 142

Anemone spp., 146
Anethum graveolens, 158, 355
 Ajonjera, 158
 Anís, 158, 355
Anthirinum majus, 104, 117
Anthriscus cerefolium, 158
 Antioxidante, 57
 Antiparasitarios, 153, 180, 198, 201, 211, 221, 244, 287, 292, 364, 395
Antirrhinum majus, 116
 Antracnosis, 193, 380, 418
 Apio, 172, 232-234, 247, 288, 296, 300, 301, 306, 312, 376, 377, 383, 384, 388, 400-403, 405, 410, 413, 415, 417-419, 421-424, 426, 428, 430, 431, 435, 437, 438
Apium graveolens, 312
 Aporcado, 188, 190, 269, 310, 312-314, 317-319, 329, 332-334, 336, 340, 342, 347-349, 353, 355, 360, 361, 362, 388, 394, 409, 415, 416, 422, 424
 Aquileia, 116, 226
 Arabis, 117
Arabis alba, 117
Arabis alpina, 117
Arabis blepharophylla, 117
 Arándano, 364-367, 369-371
 Araucaria, 40, 91, 92, 94
Araucaria araucana, 92, 94
Araucaria excelsa, 92
Arbutus spp., 134, 135
 Arce, 31, 43, 44, 82
Arctium lappa, 158
Arctotis spp., 127
 Armeria, 117
Armeria alpina, 117
Armeria maritima, 117
 Árnica, 158
Arnica montana, 158
 Aro, 158
 Arte topiario, 20-22, 91, 98
Artemisia absinthium, 158
Artemisia dracunculoides, 158, 356
 Artocides, 127
Arum maculatum, 158
Arum spp., 146
Arundo spp., 100
 Asclepia, 117

Asclepias incarnata, 117
Asclepias speciosa, 117
Asclepias syriaca, 117
Asclepias vincetoxicum, 117
Asparagus officinalis, 112, 313
 Aster, 112, 113, 114, 117, 127, 225, 227
Aster alpinus, 117
Aster amellus, 114, 117
Aster novae angliae, 117
Aster spp., 127
Aster subcoeruleus, 117
Astilbe, 117, 118
Astilbe arendsii, 117
Astilbe chinensis, 118
Astilbe japonica, 118
 Astro, 120
Atriplex alimus, 100, 135
 Aubrezia, 118, 225, 227
Aubrietia deltoidea, 118
 Aucuba, 42, 44, 98, 99, 130, 135
Aucuba spp., 99, 135
 Avellano, 130, 133, 173, 232
 Azada, 56, 180, 190, 262, 263, 267, 268, 269, 277, 371, 394, 407, 408, 410, 414, 417
 Azufre, 140, 193, 244, 256, 270, 288, 291, 371, 416

B
 Babosas, 198, 245, 287, 291, 424
 Bacterias, 181, 183, 185, 192, 245, 254, 273, 284, 288, 291, 292, 391, 419, 420, 423
 Balsamina, 127
 Bambú, 31, 44, 100, 135, 174, 263
Bambusa spp., 100, 135
 Bardana, 158
 Batata, 338, 406, 407, 409, 410, 428, 431
 Begonia, 110, 127, 142, 148, 156, 215, 225-227
Begonia semperflorens, 127
Begonia tuberosa, 146, 148
Bellis perennis, 118
 Berberis, 135
Berberis spp., 135
Berberis vulgaris, 100
 Berenjena, 232, 234, 236, 286, 290, 297, 300, 301, 304, 306, 348, 377, 391, 400, 402, 403, 405, 409, 410, 413, 415, 418, 419, 426, 428, 430, 431, 434-436
Bergenia cordifolia, 118
Beta vulgaris var. «Cycla», 314
Beta vulgaris var. «Rubra», 315
 Betónica, 158
Betula spp., 82
Bignonia spp., 156
 Biología vegetal, 234
 Boca de dragón, 116, 117
 Boj, 19, 20, 22, 23, 44, 98, 99, 130, 135
 Bonsái, 32
 Borduras, 28, 46, 60, 103, 105, 107, 109-111, 114, 115, 119, 137, 141, 150, 160, 186, 222, 355
Borragea officinalis, 158
 Borraja, 158
Bougainvillea spp., 156
Brassica campestris-rapa, 316
Brassica oleracea, 317, 318, 319
Brassica rapa, 320
 Brezal, 141
 Buddleia, 99, 129, 134
Buddleia spp., 99, 134

Buganvilla, 35, 48, 59, 156, 175
Buxus spp., 99, 135
C
 Cajonera, 240, 279, 403
 Calabacín, 234, 236, 277, 297, 300, 301, 306, 331, 396, 400, 401, 404, 405, 409, 410, 412, 415, 417, 428, 430, 431, 436-439
 Calabaza, 232, 234, 236, 277, 279, 286, 300, 301, 305, 306, 330, 384, 404, 409, 412, 415, 418, 428, 431, 436-438
 Calceolaria, 118, 127
Calceolaria spp., 118, 127
 Calcio, 131, 139, 181, 200, 250, 254, 256, 270, 273, 301, 308, 310-315, 318-321, 323, 324, 327-334, 336, 339, 341-346, 348, 349, 351, 353, 371, 373, 416
 Caldo bordelés, 193, 194, 291, 416
 Calendario lunar, 433
 Caléndula, 127
Calendula spp., 127
Calicanthus floridus, 133
Calicanthus praecox, 133
 Calicanto, 30, 46, 133, 225
 Cáliz, 108, 131, 193
 Calla o zantedeschia, 147
Calluna, 74, 141
Calocedrus decurrens, 91, 92
 Camelia, 87, 134, 184
Camellia spp., 134
 Campanilla, 155, 225, 226
 Campánula, 118, 127, 141
Campanula carpantica, 118
Campanula fragilis, 118
Campanula medium, 127
Campanula persicifolia, 118
Campanula pyramidalis, 118
Campanula thyrsoidea, 118
 Campsis, 156
Campsis spp., 156
 Canadillo, 135
Canna generalis, 146
 Caña, 100, 142, 143, 172, 225, 226
Capparis spinosa, 356
Capsicum annuum, 321
Capsicum frutescens, 158
 Carbón, 112, 193, 211
 Cardo, 234, 296, 300, 301, 306, 314, 332, 333, 344, 377, 388, 405, 409, 412, 413, 423, 428, 430, 431, 437, 438
 Cariofiláceas, 108, 111
 Cárpato, 118, 119
 Carpe, 23, 25, 81, 82, 100
Carpinus spp., 82, 100
 Carrasco, 32, 86, 100
 Carraspique, 121, 225
 Carretilla, 180, 262, 263, 269
Castanea spp., 82
 Castaño, 41, 81, 82, 128, 140, 184, 193, 196, 232
 Casuarina, 100
Casuarina spp., 100
 Catalpa, 82
Catalpa spp., 82
 Cavado, 198, 268
 Cebolla, 143, 232-234, 237, 284, 300, 301, 306, 308, 309, 310, 355, 377, 380, 384, 391, 397, 400-403, 405, 406, 410, 413, 417-419, 421, 425, 426, 428, 430, 431, 434-437, 439
 Cebolleta, 355
 Cebollino, 158

Cedro, 41, 85, 91-93, 232
Cedrus atlantica, «Aurea», 91
Cedrus atlantica, «Glauc», 204
Cedrus deodara, 41, 92
Cedrus libani, 92, 93
 Celastro, 156
Celastrus spp., 156
 Celidonia, 158
 Celosia, 127
 Ceniza vegetal, 272
Centaurea spp., 127
Centranthus albus, 118
Centranthus angustifolius, 118
Centranthus ruber, 118
 Centrantho, 118
 Cerafollo, 158
 Cerastio, 106, 111, 118, 119, 225, 227
Cerastium alpinum, 118
Cerastium boissieri, 119
Ceratostigma o plumbago larpentae, 119
Cercis siliquastrum, 82
 Cercosporiosis, 193
 Cereus, 160
 Cerezo, 86, 96, 99, 227, 232
 Césped, 13, 23, 26-29, 34, 36, 37, 38, 40, 43-47, 50, 53, 54, 56, 58, 64, 68-73, 78, 87, 96, 101, 103, 105, 106, 129, 151, 173, 174, 176, 180, 185, 186, 201-203, 210, 220-223, 225-227
 Cestro, 99, 134
Cestrum spp., 99, 134
Chaenomeles superba, 100
Chamaecyparis lawsoniana «Columnaris», 40
Chamaecyparis lawsoniana «Ellwodi», 40
Chamaecyparis lawsoniana «Forsteckensis», 177
Chamaecyparis lawsoniana «Intertexta», 92
Chamaecyparis lawsoniana «Knowfieldensis», 177
Chamaecyparis lawsoniana «Mínima glauca», 177
Chamaecyparis lawsoniana «Spek», 91, 92
Chamaecyparis lawsoniana falso ciprés, 92, 177
Chamaecyparis nootkatensis «Compacta», 177
Chamaecyparis nootkatensis falso ciprés, 92
Chamaecyparis obtusa «Enana», 41, 177
Chamaecyparis obtusa «Intermedia», 177
Chamaecyparis pisifera, 177
Chamaecyparis spp., 100
Chelidonium majus, 158
 Chicoria, 269, 297, 300, 301, 306, 324-326, 377, 384, 396, 402, 404, 410-413, 415, 417, 419, 421-425, 428, 430, 431, 434-436, 438, 439
Chinodoxa spp., 146
 Chopo o álamo, 100, 167
Chrysanthemum alpinum, 119
Chrysanthemum doricum, 119
Chrysanthemum mauwawaii, 119
Chrysanthemum maximum, 119
Chrysanthemum roseum, 119
Chrysanthemum sinensis, 119
Chrysanthemum spp., 119
Chrysanthemum, 104, 114, 119
Chrysanthemum leucanthemum, 119
Cichorium endivia, 323
Cichorium intybus, 324, 326
 Ciclamen, 142
 Ciclo biológico, 86, 194, 198, 224, 234-237, 244, 247, 270, 288, 308, 310, 312-

316, 320, 322, 323, 325, 327-332, 334, 336, 339, 340, 342, 343, 345, 347, 348, 351, 360, 382, 384
 Ciclo lunar, 224
 Cilantro, 158, 294
 Cineraria, 48, 111, 127
Cineraria maritima, 127
 Ciprés, 89, 91, 92, 100, 112, 167, 177
 Ciruelo, 28, 31
Citrullus vulgaris, 327
Clarkia spp., 127
 Clarquia, 127
 Clavel, 108, 120, 126-128, 227
 Clavellina, 120
 Clemátide, 153, 156
Clematis spp., 156
 Clima, 13, 22, 28, 37, 43, 46, 47, 68, 80, 84, 86, 89-91, 94, 98-100, 109, 111, 112, 114, 129, 131, 132, 139, 153-155, 164, 170, 171, 184, 187, 191, 201, 233, 239, 247, 249, 265, 266, 272, 279, 287, 288, 308-316, 320, 322-340, 342-346, 348, 349, 351, 352, 353, 355-357, 358-364, 373, 376, 378, 400-402, 405-407, 413, 419, 421, 423, 425, 427
Cobaea spp., 155
 Cobia, 155
 Cocción, 298-300, 305, 350, 354, 355
 Codeso, 82
Codriandrum sativum, 158
 Col, 172, 232, 290, 301, 305, 308, 310, 312, 316, 317, 319, 383, 384, 411-415, 417, 419, 421, 422, 428, 430, 431
 Colletia, 100
Colletia cruciata, 100
 Colquico, 142, 143
 Comino, 158
Cominum cyminum, 158
 Composición del terreno, 181, 245, 379
 Compost, 72, 184, 185, 266, 273, 294, 379, 387, 391, 392, 400, 401, 415, 416, 419, 421, 423-425, 427
 Compostaje, 184, 185, 244, 273
 Congelación, 299, 313, 354, 369, 393, 397
 Coníferas, 35, 40, 41, 43-45, 47, 48, 75, 85, 86-89, 91, 98, 129, 139, 140, 169, 175, 177, 190, 199, 202, 204, 205, 366
 Conservación, 27, 145, 149, 180, 191, 193, 210, 233, 237, 238, 245, 270, 280, 284, 286, 294, 295, 298, 299, 308, 309, 310, 311, 313-315, 317-320, 322-324, 327-331, 333, 334, 336-340, 342, 343, 345, 347-352, 354, 360, 369, 370, 373, 380, 391-393, 396, 397, 410, 415, 418-420
 Contenedor, 60, 102, 184, 213, 243, 263, 274, 380, 416
 Control sanitario, 191, 208, 382
Convallaria majalis, 146
 Convolvuláceas, 338
 Convolvulo, 126, 152, 155, 175, 225, 379
Convolvulus spp., 155
Convolvulus tricolor, 127
 Coreopsides, 113, 119
 Coreopsis, 104, 119
Coreopsis auriculata, 104, 119
Coreopsis grandiflora, 119
Coreopsis verticillata, 119
 Cornejo, 99, 133
Cornus spp., 99, 133
 Cortasetos eléctrico, 180
 Cortavientos, 60, 91, 95, 98, 99
Corylus avellana, 133

Cosmos, 104, 127, 225, 246
Cosmos spp., 127
Cotoneaster spp., 74, 99, 135
Crataegus monogyna, 100
Crataegus oxyacantha, 100
Crataegus spp., 133
 Criptógamas, 72, 170, 192, 193, 198, 411
 Criptomera, 91, 92, 130, 177
 Crisantemo, 114, 115, 119
Crocus spp., 146
 Crucíferas, 305, 306, 316, 320, 324, 335, 343, 380, 384, 385, 411, 414, 416, 419
Cryptomeria japonica «Elegans», 91, 92
Cryptomeria japonica «Globosa enana», 177
Cryptomeria japonica «Vilmoriniana», 177
 Cuchillos, 18, 263, 296, 297, 394, 396
Cucumis melo, 328
Cucumis sativus, 329
Cucurbita maxima et moschata, 330
Cucurbita pepo, 331
 Cucurbitáceas, 286, 306, 316, 327, 328, 329, 330, 331, 342, 347, 351, 382, 384, 389, 390
 Cuidados periódicos, 71, 144
 Cultivares, 370
Cupressus macrocarpa «Godcrest», 91, 92
Cupressus sempervirens «Stricta», 92
Cupressus spp., 100
Cyclamen spp., 146
Cynara cardunculus, 332
Cynara scolymus, 333

D

Dalia, 115, 143, 149, 225, 226
Dalia spp., 146
Daucus carota, 334
Delphinium elatum, 119
Delphinium grandiflorum, 120
 Deshidratación, 201, 248, 252, 416
 Desmochar, 98, 221, 223, 353, 358, 387, 420
Deutzia spp., 99
 Deuzia, 99, 133, 226
Dianthus alpinus, 120
Dianthus barbatus, 127
Dianthus chinensis, 127
Dianthus deltoideus, 104, 120
Dianthus knappii, 120
Dianthus neglectus, 120
Dianthus plumarius, 120
Dicentra spp., 146
Diervilla spp., 99
Digitalis purpurea, 120
 Dimorfoteca, 127
Dimorphotheca spp., 127
 División de las matas, 108, 110
Dolichos spp., 155
 Dolico, 155
 Dondiego, 30, 123, 127, 128, 225

E

Edén, 18
 Efecto invernadero, 249, 278
Eleagnus spp., 135
 Eleagno, 100
Eleagnus pungens, 100
 Empalizada, 50
 Endibia, 172, 300, 301, 306, 323, 402, 403, 410, 413, 415-417, 419, 421, 428, 430, 431, 435, 437-439
 Enebro, 44, 48, 55, 59, 89, 91, 92, 100, 177

Enfermedades, 75, 81, 136, 181-183, 190-192, 198, 202, 208, 217, 233, 238, 244, 261-263, 270, 273-275, 278, 279, 284, 285, 287, 288, 291, 292, 304, 370, 371, 380, 386, 389, 393, 394, 396, 412, 415
 Enotera, 123, 124
 Enula campana, 121
Erigeron speciosus, 120
 Erizo, 245
Eruca sativa, 335
 Escabiosa, 115, 128
Escallonia spp., 134
 Escalones y escaleras, 55
 Escalonia, 134, 301, 324, 402-405, 409-411, 414, 415, 417, 419, 428, 430, 432
 Escamonda, 207, 225, 286, 287, 322
 Escardadura, 388
Eschscholzia spp., 127
 Escorzonera, 300, 301, 345, 401, 404, 408, 409, 412, 422, 429, 432
 Espárrago, 112, 173, 232, 234, 236, 247, 284, 297, 300, 301, 306, 313, 324, 344, 377, 383, 406, 409, 429, 432
 Espata, 162
Esperis spp., 120
 Espinaca, 232, 297, 300, 301, 306, 311, 312, 315, 351, 377, 378, 402, 404, 409, 416, 419, 421, 423, 425, 429, 432, 435, 437-440
 Espino albar, 133, 135
 Espirea, 61, 99, 133, 226, 227
 Espuela de caballero, 120
 Estanque, 34, 46, 61, 165-167, 169-171, 223, 251, 261, 264, 285, 425
 Estiércol, 69, 169, 181, 183-185, 188, 198, 210, 213, 244, 245, 254, 259, 262, 263, 266, 267, 271-274, 279, 280, 292, 308, 315, 316, 320, 322, 324, 332-335, 339, 340, 342, 343, 345, 348, 349, 351-353, 355-362, 366, 371, 379, 380, 382, 387, 391, 392, 394, 400-403, 406, 411, 424, 425, 427
 Estragón, 158, 356
 Estrato activo, 241, 255, 273
 Estrato inerte, 255
 Estrella alpina, 122
 Eucalipto, 86, 100, 205
Eucalyptus spp., 100
 Euchera, 121
 Evónimo, 99, 130, 134, 135, 156
Evonimus radicans, 156
Evonimus spp., 134, 135

F

Fagus spp., 82
 Falsa pimienta, 135
 Falso ciprés, 91, 92, 100, 177
 Falso jazmín, 156
 Fertilización, 84, 144, 161, 171, 173, 183, 185, 201, 203, 207, 252, 261, 270, 278, 304, 311, 312, 314, 315, 323, 328, 333, 360, 366, 404, 418
 Fertilizante, 75, 169, 171, 182, 184, 185, 188, 200, 252, 270, 271, 274, 280, 352, 387, 392, 407
 Flox, 124, 225-227
Foeniculum vulgare var. «Dulce» y «Sativum», 336
 Forsitia, 87, 99, 133, 225, 227
Forsythia spp., 99, 133
 Forzar, 249, 287, 326

Fósforo, 144, 181, 183, 185, 202, 254,
270-274, 288, 300, 308, 310-315, 318-
321, 323, 324, 327-334, 336, 339, 341-
346, 348, 349, 351, 353, 366, 371, 373,
391, 392, 407
Frambuesa, 232
Fraxinus spp., 82
Freesia spp., 146
Fresa, 232, 372, 373
Fresia, 142
Fresno, 82
Fritillaria spp., 146
Fruto rojo, 370
Fuchsia macrantha, 120
Fuchsia, 35, 120, 172, 227
Funkia cerulea, 120
Funquía, 120

G
Gaillardia, 104, 115, 120
Gaillardia pulchella, 120
Galanthus nivalis, 146
Galbulos, 91
Galio, 158
Galium verum, 158
Gardenia, 184
Gazania, 120
Gazania splendens, 120
Gelosia spp., 127
Genciana, 120, 158
Genista, 132, 133
Genista spp., 133
Gentiana lutea, 158
Gentiana acaulis, 120
Gentiana ciliata, 120
Geranio, 107, 124
Gerbera, 120
Gerbera spp., 120
Geum urbanum, 158
Giencombium bederaceum, 158
Ginkgo, 82
Ginkgo biloba, 80, 82
Gipsofilia, 121
Gladialis spp., 146
Gleditsia spp., 100
Glicina, 156
Glorieta, 37, 63, 136, 152, 173
Gloxinia, 147
Gneis, 53, 57, 172
Godezia, 127
Godezia spp., 127
Gomphebra spp., 127
Gonfrena, 127
Gramináceas, 68, 71, 112, 169, 184, 186,
226
Grosella, 365, 368, 369, 370, 371
Grosellero, 364, 365, 366, 369
Guindilla, 158, 321
Guisante, 28, 155, 212, 225, 232, 236,
245, 300, 301, 306, 342, 377, 384, 402,
404, 408, 409, 412, 418, 423, 425, 429,
432, 435, 436, 438, 440
Gypsophila paniculata, 121
Gypsophila repens, 104, 121

H
Haba, 232, 233, 306, 353, 377, 402, 404,
423, 425, 429, 432
Hamamelide, 133, 225
Hamamelis spp., 133
Haya, 28, 32, 41, 57, 59, 81, 82, 86, 142, 145,
160, 167, 180, 181, 186, 202, 205, 209,

210, 216, 237, 244, 251, 252, 257, 263,
265, 267, 272, 273, 298, 299, 366, 369
Hedera elix, 154, 156
Helechos, 43, 47, 105, 169, 170, 379
Helenium autumnale, 121
Helenium boopesii, 121
Heliantemo, 121
Helianthemum alpestre, 121
Helianthemum nummularium, 121
Helianthemum umbellatum, 121
Helianthus tuberosus, 337
Heliopsis scabra, 121
Heliopsis scabra, 121
Helleborus niger, 121
Hemerocallis spp., 146
Hérbacea, 162
Herramientas, 63, 180, 189, 192, 208, 257,
259, 262-265, 288, 394, 400, 401, 423,
425, 426, 427
Heuchera spp., 121
Hibiscus spp., 99, 134
Híbrida de hojas persistentes, 121
Hiedra, 42, 54, 57, 59, 60, 107, 152-154,
156, 158, 227
Hielo, 48, 171, 233, 252, 263, 266, 269,
358, 377
Higo chumbo, 100
Hinojo, 232-234, 282, 295, 297, 301, 306,
336, 355, 377, 380, 383, 384, 388, 396,
403, 405, 410, 412, 417, 419, 421, 422,
426, 429, 430, 432, 435, 436, 438, 439
Hipérico, 121, 158
Hisopo, 158
Hissopus officinalis, 158
Hortensia, 118, 131, 133, 153, 156, 184,
Hoya carnosa, 156
Humulus lupulus, 155
Humus, 181, 184, 185, 241, 254, 255, 256,
272-274, 392
Hyacinthus spp., 147
Hybiscus siriacus, 133
Hydrangea spp., 133, 156
Hypericum calycinum, 74, 121
Hypericum perforatum, 158
Hypericum poliphillum, 121
Hypericum reptans, 121

I
Iberis gibraltarica, 121
Iberis saxatile, 121
Iberis sempervirens, 121
Iberis sempervirens, 121
Ilex aquifolium, 100, 135
Impatiens spp., 127
Incarvillea grandiflora, 122
Injerto, 138, 214, 216, 217, 225, 232, 285,
286
Insectos, 42, 64, 153, 165, 170, 185, 192,
194, 196-198, 208, 209, 235, 244, 245,
248, 264, 280, 287-293, 366, 371, 377,
380, 395, 401, 408, 411, 414, 419, 420
Ipomea, 143, 155, 225, 338
Ipomea batatas, 338
Ipomea spp., 155
Iridáceas, 148
Iris, 54, 57, 130, 142-144, 147-149, 169,
227
Iris spp., 147
Irrigación, 61, 180, 251, 256, 278, 289,
352, 414
Ixia, 147
Ixia spp., 147

J
Jacinto, 143, 147
Jasminum officinalis, 156
Jasminum spp., 156
Jazmín, 30, 152, 153, 156, 175, 176
Judía pinta, 340
Juglans nigra, 82
Juniperus chinensis «Aurea», 91, 92
Juniperus chinensis «japonica», 177
Juniperus chinensis «Pyramidalis», 92
Juniperus communis «Hibernica», 92
Juniperus procumbens «Enana», 177
Juniperus recurva «Embley park», 177
Juniperus sabina «Arcadia», 62, 177
Juniperus scopulorum «Springbank», 92
Juniperus spp., 100
Juniperus squamata «Blue star», 177
Juniperus virginiana «Burkii», 92
Junquillos, 35

K
Kochia, 227
Kumquat spp., 135

L
Labiadas, 111, 352, 357, 358, 359, 360,
361, 362, 363
Laburnum lantana, 133
Laburnum spp., 82
Lactuca sativa, 338
Lagerstroemia, 41, 133
Lagerstroemia spp., 133
Lantana, 48, 133
Lathyrus odoratus, 155
Laurel, 44, 86, 98, 99, 135, 227
Laurocerasus spp., 99, 135
Laurus spp., 99, 135
Lavanda, 29, 30, 42, 59, 109, 115, 156,
158
Lavandula officinalis, 158
Lavatera spp., 122
Lechuga, 173, 232, 269, 277, 297, 300,
301, 306, 311, 312, 323, 325, 326, 338,
339, 377, 378, 381, 384, 396, 400-405,
408, 410-413, 415-419, 421, 423, 429,
430, 432, 435, 437, 439
Leguminosas, 132, 244, 245, 306, 307,
324, 329-331, 340, 342, 380, 382, 383,
384, 416
Lenteja, 232, 413, 425, 432
Leontopodium alpinum, 122
Liatridas, 122
Liatris callilepis, 122
Liatris spicata, 122
Licnide, 123
Ligustro, 42, 44, 98, 99, 129, 135, 227
Ligustrum spp., 99, 135
Liliáceas, 111, 112, 235, 306, 307, 308,
309, 310, 311, 313, 355
Lilium spp., 147
Limonero, 232
Limonium spp., 128
Limpieza, 168, 169, 173, 183, 263, 271,
283, 291, 316, 373, 395, 397, 401, 421,
424, 425
Linaria, 60, 105, 122, 294, 379
Linaria cimbalaria, 122
Linaria purpurea, 122
Linaria vulgaris, 122
Lino, 122, 232, 263
Linum alpinum, 104, 122
Linum austriacum, 122

Linum flavum, 122
Linum perenne, 122
 Liquidámbar, 78, 82
Liquidámbar spp., 82
 Lirio, 142, 147, 226
Liriodendron spp., 82
 Lisimaquia, 123
Lithospermum, 122
Lithospermum diffusum, 122
Lithospermum oleifolium, 122
 Litospermo, 122
 Lluvia de oro, 126
 Lombriz, 273
Lobelia spp., 128
Lonicera spp., 156
 Lucha biológica, 198, 245
 Lucha integrada, 287
 Lunaria, 112, 122
Lunaria rediviva, 122
Lupinus polyphyllus, 123
 Lúpulo, 155
 Luz, 29, 42, 47, 51, 53, 61, 62, 74, 76, 90, 101, 145, 160, 169, 170, 175, 194, 198, 202, 204, 208, 210, 211, 213, 215, 240, 241, 247-249, 253, 257, 258, 269, 278, 279, 284, 287, 293, 295, 299, 300, 313, 325, 341, 347, 350, 365, 376, 378, 388, 389, 416, 417, 423, 434
Lychnis coronaria, 123
Lychnis flos-cuculi, 123
Lysmachia nummularia, 123
Lysmachia punctata, 123

M

Maclura, 100
Maclura aurantiaca, 100
 Máculas foliares, 193
 MadreSelva, 23, 30, 153, 156, 175, 226, 227
 Madroño, 134, 135
 Magnesio, 131, 181, 200, 208, 250, 254, 256, 270, 288, 373
 Magnolia caduca, 82
Magnolia obovata, 82
Mabonia pinnata, 100
Mabonia spp., 135
 Majoleto, 100, 158
 Malva, 109, 131, 140, 158
 Malvavisco, 99, 116, 133, 134, 169, 226
 Mandevilla, 156
Mandevilla spp., 156
 Mantillo, 69, 70, 72, 139, 140, 149, 160, 162, 164, 169-171, 176, 180, 184, 185, 192, 198, 210-212, 216, 243, 244, 254, 266, 271, 272-275, 277, 278, 281, 287, 292, 308, 310, 311, 314, 320, 323, 325-331, 334, 336, 337, 343, 345, 351, 392, 401, 424, 425
 Manzanilla, 113, 158, 294, 379
 Maonia, 100, 130, 135
 Marchitez, 144, 192, 193, 196, 201, 252, 281, 288, 289, 291, 350, 419, 420
 Mastuerzo, 128, 243
Matricaria chamomilla, 158
 Matthiola incana, 128
Matthiola spp., 128
 Maurandia, 156
Maurandia spp., 156
Meconopsis cambrica, 123
 Mejorana, 158, 297, 359
 Melia, 48
 Melisa, 158

Melissa officinalis, 158
 Melocotonero, 232
 Melón, 232, 234, 236, 252, 279, 286, 300, 301, 306, 308, 328, 377, 400, 405, 409, 410, 412, 413, 426, 429, 430, 432, 434, 435, 437, 438
 Membrillero, 59, 99, 100, 135
 Menta, 107, 158, 241, 297, 357
Mentha piperita, 357
Mentha viridis, 158
 Microelementos, 180, 208, 270, 273, 288, 373
 Milamores, 118, 352, 377, 401, 402, 404, 411, 421, 423, 424, 426, 427, 429, 432
 Mildiu, 291, 412, 415, 416
 Mimolo, 123
 Mimosa, 30, 43, 86
Mimulus moschatatus, 123
 Mina, 155
Mina lobata, 155
Mirabilis jalapa, 123, 128
 Mirto, 99, 135
 Moho verde, 193
Mombretia spp., 147
 Mombretia, 147, 225
 Mora, 100, 158, 365, 370, 371
 Morera, 82
Morus nigra, 82
 Muguete, 57
 Muscari, 142, 147, 226
Muscari spp., 147
Myosotis alpestris, 123
Myosotis selvatika, 123
Myosotis spp., 128
Myrtus spp., 99

N

Nabo, 234, 295, 300, 301, 305, 306, 312, 316, 319, 320, 380, 384, 404, 409, 412, 417, 420, 429, 432, 434, 435, 437-439
 Narciso, 143, 147
Narcissus spp., 147
 Nematodos, 197, 291, 389, 425, 426
 Nemesia, 128
Nemesia spp., 128
 Nerina, 142, 147
Nerina spp., 147
Nerium oleander, 99
Nerium spp., 134
 Nitrógeno, 183, 185, 202, 245, 246, 254, 270-274, 288, 316, 332, 336, 373, 383, 391, 407, 416, 417, 418
 Nogal, 40, 82, 232
 Nomeolvides, 123, 128

O

Ocimum basilicum, 358
Ocimum basilicum, 158
Oenothera acaulis o *cespitosa*, 123
Oenothera nuttallii, 123
Oenothera perennis, 123
Oenothera rosea, 123
Oenothera tanacetifolia, 123
Oenothera trichocalix, 124
 Olea fragante, 134
 Oleandro, 99, 134
 Olivo, 86, 232
Omphalogramma alpicola, 124
Opuntia spp., 100
 Orégano, 158, 241, 297, 360, 396
 Orgaza, 100
Origanum majorana, 158, 359

Origanum vulgare, 158, 360
Ornithogalum spp., 147
 Ornitogalo, 147
 Orquídea, 176
 Oruga, 194, 335, 411, 414
Osmantbus spp., 134
 Oxalis, 147
Oxalis spp., 147

P

Paeonia suffruticosa, 147
 Pala, 69, 180, 185, 186, 188, 215, 255, 262, 263, 266, 276, 298, 394, 397, 406, 420
Papaver nudicaule, 124
Papaver orientale, 124
 Parásitos, 145, 152, 173, 190, 191, 194, 196-198, 207, 208, 217, 244-246, 253, 257, 262, 266, 274, 280, 283, 287-289, 291-293, 383, 387, 389, 395, 401, 403, 409, 412, 415, 421, 424, 425
Parthenocissus quinquefolia, 156
 Pasiflora, 46, 156, 173, 175
Passiflora spp., 156
 Pataca, 334, 306, 337, 352, 404, 406, 407, 429, 432
 Patata, 143, 173, 232, 234, 236, 237, 284, 290, 300, 304, 306, 308, 310, 338, 349, 350, 377, 378, 382, 391, 395, 403, 406, 407, 409, 420, 426, 429, 432, 435, 437-440
 Pavimento, 34, 43, 53, 63, 105, 174, 175, 180, 264
Pelargonium ibericum, 124
Pelargonium pratense, 124
Pelargonium sanguineum, 124
Pelargonium wuadecianum, 124
 Pelitre rosado, 119
 Pensamiento, 13, 18, 109, 128, 227, 246
 Peonía, 114, 147, 150
 Pepino, 232, 282, 286, 295, 300, 301, 306, 329, 377, 390, 396, 400, 403, 405, 409, 410, 412, 413, 415, 429, 430, 434-438
 Perejil, 158, 172, 234, 239, 243, 247, 269, 295, 297, 309, 354, 360, 376, 377, 380, 383, 384, 390, 396, 400, 401-404, 408, 409, 411, 412, 415, 417, 426, 429, 432
 Pérgola, 37
Pernettya spp., 135
 Pernezia, 135
 Pervinca o convólvulo, 126, 155
Petroselinum hortense, 360
Petroselinum sativum, 158
 Petunia, 128, 225, 227
Petunia spp., 128
 Ph, 131, 139, 141, 182, 183, 253, 256, 261, 271-273, 308, 310-316, 320, 322-324, 327-330, 332-334, 336, 339, 340, 342, 343, 346, 348, 349, 365, 366, 378, 379, 393
Phaseolus vulgaris, 233, 340
Philadelphus spp., 99
Phlox adsurgens, 124
Phlox divaricata, 104, 124
Phlox subulata, 124
Physalis alkekengi, 124
 Picea, 41, 89, 92, 100, 177
Picea abies «Gregoryana», 177
Picea abies «Nidiformis», 177
Picea abies «Procubens», 177
Picea abies «Reflexa», 177
Picea mariana, 177

Picea omorika, 92
Picea orientalis, 91, 92
Picea pungens, 92, 177
 Pier de crecenzi, 36
 Pila, 171
 Pimiento, 232, 234, 286, 300, 301, 304, 306, 321, 322, 377, 378, 380, 400, 403, 405, 410, 412, 413, 418, 426, 429, 430, 432, 434-436
Pimpinella anisum, 158
 Pinillo, 116
 Pino, 32, 81, 90-92, 94, 100, 139, 177, 366
Pinus cembra, 92
Pinus contorta, 92
Pinus griffithii, 92
Pinus mugo «Gnom», 177
Pinus nigra «Austriaca», 92
Pinus nigra «Hornibrookiana», 177
Pinus spp., 100
Pinus strobus, 177
Pinus sylvestris «Aurea», 91
Pinus sylvestris «Beubronensis», 177
 Piperáceas, 169
 Piracanta, 100, 135
Pistacia spp., 135
Pisum sativum, 342
 Pitosporo, 96, 98, 99, 134, 227
Pitosporo spp., 99, 134
 Plántula, 382
 Platicodon, 124
Platycodon grandiflorum, 124
 Plomo, 193, 194, 197
 Pluma de plata, 118
 Plumbago, 119, 124
Plumbago rosea, 124
 Plúmula, 235
 Poda, 20, 32, 35, 41, 42, 80, 81, 94, 98, 107, 108, 110, 115, 129-132, 138, 141, 152, 154, 180, 188, 190, 192, 198, 203-208, 216, 224, 225, 226, 284, 286, 287, 322, 327-330, 347, 348, 359, 366-369, 371, 389, 414
 Podredumbre, 81, 160, 211, 285, 286, 288, 347, 372, 391, 403, 420, 425
 Polemonio, 124, 125
Polemonium grandiflorum, 124
Polemonium confertum, 124
Polemonium pauciflorum, 125
Polemonium reptans, 125
Polianthes spp., 147
 Polygonáceas, 344
 Polígono, 156
 Polinización, 209, 214, 235, 236, 237, 248, 329, 331, 366, 373, 396
Polygonum officinale, 158
Polygonum spp., 156
 Poncio, 100
Poncirus trifoliata, 100
 Populus spp., 100
 Porte cónico piramidal, 77
 Portulaca spp., 128
 Potasio, 144, 181, 183, 185, 202, 254, 270, 272, 273, 288, 308, 310-313, 316, 320, 324, 327, 328, 329, 332-334, 336, 339, 345, 346, 348, 350, 351, 366, 373, 391, 392, 407
 Potentilla, 44, 125, 133
Potentilla atrosanguinea, 125
Potentilla nepalensis, 125
Potentilla recta, 125
Potentilla reptans, 125
Potentilla spp., 133

Precipitaciones, 47, 199, 202, 247, 249, 352, 417
 Primula, 124, 125, 128, 227
Primula elatior, 125
Primula japonica, 125
Primula malacoides, 128
Primula sikkimensis, 125
Primula veris, 125
 Productos fitosanitarios, 180, 292, 380, 401
 Protección de los cultivos, 424
 Prunus, 77, 78, 99, 226
Prunus laurocerasus spp., 99
Pseudotsuga, 89, 100, 177
Pseudotsuga menziesii, 177
 Puerro, 234, 300, 301, 306, 310, 400-403, 405, 409, 410, 412, 413, 415, 417, 426, 429, 430, 432, 437-439
 Pungitopo, 135
 Pus, 192, 193
Pyetrum balsamita, 158
Pyracantha spp., 100, 135
Q
 Quelato, 200
 Quenopodiáceas, 112, 306, 314, 315, 347, 351, 382
Quercus, 77, 81, 100
Quercus ilex, 100
R
 Raíces estoloníferas, 57, 338
Ranunculus alaternus spp., 99
 Ranúnculo, 142, 147, 294, 379
Ranunculus spp., 147
Raphanus sativus, 343
 Rastrillo, 72, 73, 169, 171, 180, 186, 202, 203, 212, 259, 262, 263, 267, 269, 278, 371, 387, 394, 411, 424
 Recinto, 37, 44, 158, 241, 278
 Recolección, 112, 145, 173, 185, 194, 233, 234, 236, 238, 292, 295-297, 308-311, 313-316, 323, 325, 326, 328, 329, 331, 333, 334, 338, 339, 341, 343-345, 351, 352, 356, 364, 365, 369, 380, 388, 389, 391, 394-397, 400-405, 407-421, 423-427, 434-440
 Regiones cálidas y soleadas, 48
 Regiones continentales, 48
 Remolacha, 232, 288, 300, 301, 306, 308, 310, 315, 324, 380, 404, 408, 409, 411, 412, 415, 417, 420, 429, 432, 433, 436-439
 Reproducción sexual, 214
 Reseda, 128
Reseda spp., 128
 Retama, 132
Rheum undulatum, 344
Rhododendron spp., 134
Rhus spp., 133
Ribes spp., 365
 Riego, 18, 29, 35, 61, 62, 69-71, 73, 81, 84, 94, 107, 139, 140, 144, 158-161, 173, 180, 188, 190, 191, 197, 199, 200-202, 212, 233, 240, 249-254, 260, 261, 263, 268, 275-278, 282, 284, 287-292, 296, 304, 308, 320, 328, 329, 333, 342, 343, 350, 352, 353, 355-357, 359, 360, 371, 373, 380, 384, 386-388, 390-392, 404, 407, 412, 413, 415-417, 419, 425
 Rizomas, 54, 74, 101, 142-145, 148, 149, 169, 183, 192, 195, 197, 214, 220-223, 225-227, 284, 294, 313, 352

Robinia, 48, 55, 100
Robinia pseudoacacia, 100
 Roble, 81
 Rocalla, 13, 34, 105, 108, 110, 163, 164
 Rododendro, 87, 134, 140, 184
 Romero, 100, 158, 297, 361, 379, 396
Rosa spp., 74, 99, 100, 133, 156
 Rosáceas, 136, 365
 Rosal, 136, 138
Rosmarinus officinalis, 158, 361
Rosmarinus spp., 100
 Rotación, 13, 105, 210, 240, 244, 261, 294, 308, 310, 311, 314-316, 320, 322, 324, 327-332, 334-336, 340, 342, 343, 347-349, 351-353, 381, 383, 384, 395, 400, 433
 Roturación, 186
Rubus spp., 100, 365
 Ruda, 158
 Rudbeckia, 104, 125
Rudbeckia fulgida, 125
Rudbeckia nitida, 125
 Rudbeckias, 113
 Ruibarbo, 344
Ruscus aculeatus, 135
Ruta graveolens, 158
S
Salix babylonica, 80
 Salvia, 48, 104, 125, 128, 158, 225, 297, 362, 396
Salvia azurea, 125
Salvia greggii, 125
Salvia officinalis, 158, 362
Salvia sclarea, 125, 128
Salvia splendens, 128
Salvia virgata, 125
 Sandía, 232, 234, 286, 300, 301, 306, 327, 377, 391, 400, 403, 405, 409, 410, 412, 413, 426, 429, 430, 432, 434-437
 Sanguinaria, 158
 Santolina, 44, 354
Santureja hortensis, 158
 Sanvitalia, 125
Sanvitalia spp., 125
 Saponaria, 104, 125, 126, 225, 226
Saponaria lutea, 104, 125
Saponaria ocyroides, 125
Saponaria officinalis, 104, 126
Saponaria pumila, 126
 Sauce llorón, 55, 80, 167
 Sauquillo, 30, 96, 99, 134, 226
 Scabiosa spp., 128
Schinus spp., 135
 Scilla, 147
Scilla spp., 147
Scorzonera hispanica, 345
 Secado, 59, 142, 237, 298
Sedum, 57, 60, 105, 159, 160
 Semiforzar, 393
 Semilla, 13, 70, 89, 101, 107, 109, 110, 155, 170, 203, 205, 209, 210, 212, 214, 217, 233-237, 247, 275, 276, 278, 279, 284, 299, 308, 313, 315, 316, 320, 322, 323, 327-332, 334, 336, 339, 340, 342, 343, 345, 347, 348, 351, 353, 360, 376, 378, 380, 381, 382, 387, 388, 390, 395, 414, 424
 Semilleros, 249, 251, 277, 292, 381-385, 390, 391, 393, 400-402, 404-406, 409-412, 414, 415, 419, 421, 424, 425, 428, 429
 Senda, 54, 61

Senecio spp., 134
Sequoia, 92, 373
Silene enana, 126
Silene saxifraga, 126
Sinningia spp., 147
Solanáceas, 286, 306, 307, 316, 321, 322,
 329-331, 346-349, 382, 384, 385, 395,
 414
Solanum lycopersicum, 346
Solanum melongena, 348
Solanum spp., 156
Solanum tuberosum, 349
Solidago virgaurea, 126
Sorbus, 43, 77
Spaxis spp., 147
Spinacia oleracea, 351
Spiraea spp., 99, 133
Stachys byzantina, 158
Stachys tuberifera, 352
Stembergia spp., 147
Suelo, 13, 18, 25, 29, 35, 37, 53, 57, 59-61,
 71, 73, 74, 80, 81, 86, 87, 94, 170, 176,
 181, 188, 198, 201, 202, 216, 244, 245,
 251, 253-256, 258, 259, 261, 262, 264,
 266, 271, 273, 274, 279, 282, 283, 287-
 298, 304, 312, 313, 328, 329, 350, 352,
 355, 360, 366, 372, 373, 377, 379, 383,
 387, 389, 390, 394-397, 401, 403, 411,
 416, 418, 424, 427
Sustrato, 69, 87, 130, 139, 144, 154, 159,
 160, 168, 169, 181, 182, 184, 186, 188,
 199, 203, 215
Syringa spp., 99, 133

T
Tagetes, 126, 128, 243
Tagetes patula, 126
Tagetes spp., 128
 Tallos estoloníferos, 215
 Tallos volubles, 152
Tamarindo, 100
Tamarix spp., 100, 134
Tanacetum, 158
Tanacetum vulgare, 158
Taray, 43, 134
Taxus baccata «Adpressa variegata», 177
Taxus baccata «Fastigiata aurea», 92
Taxus baccata «Repandens», 177
Taxus media «Brownii», 92
Tejo, 19, 44, 48, 89, 91, 92, 100, 177
Temperatura, 47, 70, 71, 76, 98, 145, 160,
 165, 169, 171, 183, 185, 187, 192, 199-
 202, 210, 215, 227, 235, 238, 247, 249,
 251, 252, 262, 263, 273, 274, 279, 280,
 284-286, 288, 295, 298, 299, 308-320,
 322-325, 327-334, 336, 338-340, 342,
 343, 345-351, 373, 376, 377, 380, 382,
 390, 393, 400, 402, 404, 408, 416, 422-
 424, 427, 440
 Templo de Jishoji, 31
 Templo zen de Kyoto, 31
 Termoterapia, 191, 198

Terreno blando, 150, 188, 412
 Terreno orgánico, 111, 114
Thuja spp., 100
Thuja occidentalis «Smaragd», 92
Thuja occidentalis «Hetz midget», 177
Thuja occidentalis «Lutescens», 92
Thuja orientalis «Aurea enana», 92
Thuja plicata «Zebrina», 92
Thymus vulgaris, 158, 363
Tigridia, 147
Tigridia spp., 147
 Tijeras de jardinero, 180
 Tijeretas, 198, 287, 290
 Tilo, 203
 Tlaspi, 121
 Tomate, 232-234, 236, 251, 282, 286, 291,
 297, 300, 301, 304, 306, 320, 346, 347,
 377, 380, 400, 403, 405, 409, 410, 412,
 426, 429, 430, 432, 434-436, 438
 Tomillo, 158, 173, 241, 297, 363, 396
 Topo, 419, 420
Trachelospermum spp., 156
 Trasplantador, 145, 180, 213, 281, 407
 Trasplante, 102, 187, 199, 213, 215, 216,
 222, 253, 267, 268, 272, 277, 279, 281-
 283, 308-310, 312-319, 322-324, 327-
 329, 331-333, 336, 339, 347, 348, 356,
 361-363, 372, 373, 380-382, 384-386,
 390, 400, 403, 405, 410, 411, 413, 415,
 417-419, 421, 434-440
 Tratamientos desinfectantes, 292
 Trollio, 126
Trollius chinensis, 126
Trollius europaeus, 126
Trollius pumilus, 126
Tropaeolum spp., 128
Tsuga, 89, 92, 100, 177
Tsuga canadensis, 177
Tsuga heterophylla, 92, 177
 Tuberina, 352
Tulipa spp., 147
 Tulipán, 143, 147, 226, 227
 Tupa, 128
 Turba, 69, 125, 126, 131, 139, 140, 144,
 145, 160, 169, 171, 180, 184, 188, 190,
 213, 215, 216, 240, 252, 253, 272, 273,
 278, 280, 326, 361, 362, 366, 400, 402,
 405, 422, 424
 Tutores, 54, 108, 112, 114, 115, 148, 150,
 172, 242, 277, 282, 283, 322, 328, 340-
 342, 347, 389, 400, 408, 409, 411
 Tuya, 89, 91, 92, 100, 177

U
Ulex, 100, 132, 134
Ulex spp., 100, 134
Umbelíferas, 306, 307, 312, 316, 334, 336,
 355, 360, 382, 383, 384

V
Vaccinium spp., 364
 Vacilla spp., 128

Vainilla, 128
Valeriana, 104, 126, 158, 225, 226
Valeriana alpestris, 126
Valeriana obovata, 126
Valeriana officinalis, 158
Valerianella olitoria, 352
 Veigelia, 99
 Vellorita de prado, 118
 Verbasco, 126
 Verbascum, 104, 126
Verbascum spp., 126
 Verbena, 128
Verbena spp., 128
 Verdolaga, 60, 128, 294
 Verduras de hoja, 396
 Verónica, 43, 126, 294, 379
Veronica cinerea, 126
Veronica longifolia, 104, 126
Veronica repens, 126
Veronica spicata, 126
 Versalles, 24
Viburnum spp., 99, 134
Vicia faba, 353
 Vid, 38, 152, 153, 156, 226, 232
 Villa taranto, 28, 139
Vinca maior y minor, 126
Viola cornuta, 109, 126
Viola odorata, 109, 126
Viola tricolor, 109, 128
 Violeta, 42, 109, 126, 142, 155, 156, 164,
 305, 318-320, 334, 337, 341, 348, 349,
 370, 417
 Virosis, 263, 288, 289, 366, 371, 394, 411,
 421, 423
 Virus, 191, 198, 284, 287, 288, 291, 292,
 371, 419, 420, 423
 Vitaminas, 295, 299, 300, 316, 322, 328,
 347, 350, 352
 Vivero, 36, 70, 107, 145, 187, 188, 190,
 203, 205, 209, 210, 213, 216, 240, 280,
 282, 304, 366, 373

W
Wistaria sinensis, 156

Y
 Yuca, 35

Z
Zanahoria, 68, 172, 232-234, 247, 269,
 288, 300, 301, 306, 334, 377, 381, 382-
 384, 402, 404, 409, 412, 415, 417, 420,
 429, 432, 434-439
Zantedeschia aethiopica, 147
 Zarcillos, 152
 Zinnia, 115, 128, 225
Zinnia spp., 128
 Zumaque, 133



ENCICLOPEDIA DEL JARDÍN Y DEL HUERTO

CREAR Y MANTENER UN JARDÍN, ORGANIZAR Y CUIDAR UN HUERTO... ¡MÁS QUE UNA ACTIVIDAD DOMÉSTICA ES UN VERDADERO ARTE, UNA TÉCNICA QUE TIENE SUS REGLAS Y TRUCOS!

EN ESTA COMPLETA OBRA ENCONTRARÁ TODAS LAS EXPLICACIONES CLARAS Y PRECISAS PARA INICIARSE, Y APRENDERÁ CÓMO:

SEMBRAR, REGAR, PODAR, INJERTAR;
PREPARAR EL SUELO, PREVENIR LAS ENFERMEDADES, QUITAR LAS MALAS HIERBAS;
RECOLECTAR, REPICAR, ACOLCHAR, REGAR;
EVITAR LOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y ELEGIR LAS MEJORES HERRAMIENTAS.

ESTA AUTÉNTICA OBRA DE LA JARDINERÍA, QUE INCLUYE ADEMÁS UN CALENDARIO DE PLANTACIÓN Y FLORACIÓN, ASÍ COMO UN ÍNDICE DE LAS ESPECIES TRATADAS Y MÁS DE 400 ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS, ES UN INSTRUMENTO IMPRESCINDIBLE PARA TODO JARDINERO QUE SE PRECIE.